

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RECIPROCAL*  
*TEACHING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP  
MATERI HUBUNGAN KALOR DENGAN PERUBAHAN  
WUJUD BENDA PADA SISWA KELAS V MI MIFTAHUL  
AKHLAQIYAH TAMBAKAJI NGALIYAN SEMARANG**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Guru Madrasah  
Ibtidaiyah



Oleh :

**Nurul Khafidhoh**

**NIM. 1403096059**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG**

**2020**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Khafidhoh

Nim : 1403096059

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RECIPROCAL TEACHING*  
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATERI HUBUNGAN KALOR  
DENGAN PERUBAHAN WUJUD BENDA PADA SISWA KELAS V MI  
MIFTAHUL AKHLAQIYAH TAMBAAJI NGALIYAN SEMARANG**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya.

Semarang, 2 Juni 2020

Pembuat Pernyataan



Nurul Khafidhoh

NIM : 1403096059



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus 11) Telp. (024) 7601293 Fax. 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi dengan:

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap Pemahaman Konsep Materi Hubungan Kalor dengan Perubahan Wujud Benda pada Siswa Kelas V MI Miftahul Akhluqiyah Tumbakaji Ngaliyan Semarang

Nama : Nurul Khafidhoh

NIM : 1403096059

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh dewan penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Semarang, 12 Juni 2020

Dewan Penguji

Ketun

H. Fakrur Rozi, M. Ag.  
NIP. 196912201995031001

Sekretaris

Kristi Liani Purwanti, S.Si., M.Pd.  
NIP. 198107182009122002

Penguji I

Dr. H. Sukusib, M.Pd.  
NIP. 195702021992032001



Penguji II

Ubaidillah, M.Ag.  
NIP. 197308262002121002

Pembimbing

Zaunatu Adryani, M.Pd.  
NIDN. 2022118601

NOTA DINAS

**Kepada**

**Yth.Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

**UIN Walisongo Semarang**

diSemarang

*Assalamualaikum.Wr.Wb*

Dengan Ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan,  
arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN  
RECIPROCAL TEACHING TERHADAP  
PEMAHAMAN KONSEP MATERI HUBUNGAN  
KALOR DENGAN PERUBAHAN WUJUD BENDA  
PADA SISWA KELAS V MI MIFTAHUL  
AKHLAQIYAH TAMBAKAJI NGALIYAN  
SEMARANG**

Nama : Nurul Khafidhoh

Nim : 1403096059

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Saya memandangkan bahwa naskah skripsi tersebut dapat diajukan kepada  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diujikan  
dalam sidang munaqasyah.

*Wassalamualaikum Wr.Wb*

Pembimbing



Zuanita Adryani, M.Pd.

## **ABSTRAK**

**Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN  
RECIPROCAL TEACHING TERHADAP  
PEMAHAMAN KONSEP MATERI HNGAN  
KALOR DENGAN PERUBAHAN WUJUD  
BENDA PADA SISWA KELAS V MI MIFTAHUL  
AKHLAQIYAH TAMBAKAJI NGALIYAN  
SEMARANG**

**Penulis : Nurul Khafidhoh**

**NIM : 1403096059**

Penelitian ini dilatarbelakangi dari penggunaan model pembelajaran yang digunakan oleh guru di MI Miftahul Akhlaqiyah tidak bervariasi, sehingga membuat siswa mudah bosan dalam proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui seberapa pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap pemahaman konsep siswa kelas V MI Miftahul Akhlaqiyah Tambakaji Ngaliyan Semarang. Pengaruh ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan rata-rata pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, dengan desain *True Eksperimental Design*. Sempel pada penelitian ini adalah kelas V-A yang terdiri dari 32 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas V-B yang terdiri dari 32 siswa sebagai kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data yaitu dengan cara dokumentasi, observasi, dan tes.

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*, dan pemahaman konsep siswa

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrrahim*

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap Pemahaman Konsep Materi Hubungan Kalor terhadap Perubahan Wujud pada Siswa Kelas V MI Miftahul Akhlaqiyah Tambakaji Ngaliyan Semarang”**. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada baginda nabi Muhammad SAW dengan harapan mendapat syafaat-Nya di yaumul qiyamah. Amiiin

Dalam kesempatan ini, perkenankanlah penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik dalam penelitian maupun dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Lift Anis Ma'shumah, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, yang telah memberikan izin penelitian dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Hj. Zulaikhah, M.Ag, M.Pd., selaku ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri

Walisongo Semarang, yang telah memberikan izin penelitian dalam penyusunan skripsi ini.

3. Bapak Qorby Haqqul Adam selaku Wali Dosen yang selalu mendukung, memberi motivasi dan membekali pengetahuan kepada penulis demi suksesnya studi penulis.
4. Ibu Zuanita Adriyani, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa membimbing dan memberi motivasi penulis selama masa studi dan bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran, untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Segenap Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, yang telah membekali pengetahuan kepada penulis dalam menempuh studi
6. Bapak Miftahul Arief, S.Pd.I, M.Pd, Selaku kepala Madrasah Ibtidaiyah Miftahul akhlaqiyah, Bapak Ahmad Labib, S.Pd.I selaku wali kelas VB, Bapak Abdurrahman S.Pd.I selaku wali kelas VA yang telah memberikan izin dan banyak membantu dalam penelitian.
7. Orang tua tercinta, Bapak Sugondo dan Ibu Mujiatun, serta adikku Muhamad Aditya yang senantiasa mendukung, memberi semangat dan mencurahkan segala do'a untuk kelancaran penyusunan skripsi ini.



8. Untuk sahabatku ( Syarifatul Ulya, Niswaton Nafi'ah, Siti Aisyah) yang senantiasa membantu, mendukung, dan memberi semangat kepada penulis.
9. Teman-teman FORMABE PGMI-B angkatan 2014 yang telah memberi dukungan kepada penulis untuk segera menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
10. Seluruh keluarga besar kos Bapak Karmidi-Ibu Paini yang selalu memberi dukungan dan semangat untuk penulis
11. Semua tim PPL MI Al-Khoiriyyah 2 Semarang, tim KKN MIT-V 2018 kelurahan Gondoriyo Ngaliyan Semarang
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan do'a demi terselesaikannya skripsi ini

Kepada semua pihak yang telah membant , penulis tidak dapat memberikan apapun selain ucapan terima kasih dengan tulus serta teriring do'a, semoga selalu diberi kesehatan dan kebahagiaan dunia akhirat kepada mereka.

Pada akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya.

Penulis,



**Nurul Khafidhoh**

NIM. 1403096059

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
NOTA DINAS .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I : PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan dan Manfaat Penelitia.....	8
<b>BAB II : LANDASAN TEORI .....</b>	<b>11</b>
A. Deskripsi Teori .....	11
1. Model pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> .....	11
2. Pemahaman konsep .....	16
3. Pembelajaran IPA materi Perubahan wujud benda.....	20
B. Kajian Pustaka .....	26
C. Hipotesis.....	31
<b>BAB III : METODE PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian .....	33
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	35
C. Populasi.....	36
D. Uji Homogenitas.....	36
E. Variabel dan Indikator Penelitian .....	38
F. Teknik Pengumpulan Data .....	40
G. Analisis Instrumen soal.....	43

H. Teknik Analisis Data .....	56
<b>BAB IV : DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA.....</b>	<b>59</b>
A. Deskripsi Data .....	59
Hasil Penilaian pemahaman konsep.....	64
1. Analisis Data .....	65
2. Uji Persyaratan .....	66
3. Uji Hipotesis.....	70
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	72
C. Keterbatasan Penelitian .....	82
<b>BAB V : PENUTUP .....</b>	<b>83</b>
A. Simpulan.....	83
B. Saran .....	84
C. Penutup.....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	
<b>Daftar Riwayat Hidup</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
3.1	Desain Penelitian Eksperiment	34
3.2	Perbandingan Pemahaman Konsep kelas 5A dan 5B	37
3.3	Hasil Uji Validitas Instrument Test	45
3.4	Hasil Presentase Validitas Uji Coba Soal	47
3.5	Hasil Analisis Tingkat kesukaran Instrumen	51
3.6	Hasil Analisis Daya Beda Instrumen	54
3.7	Presentase Instrumen Pemahaman Konsep	55
4.1	Daftar Nilai <i>posttest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol	64
4.2	Hasil Uji Normalitas Pemahaman Konsep	70

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Perubahan wujud benda	23
4.1	Catatan kecil buatan siswa	77
4.2	Hasil kerja kelompok Siswa	77
4.3	Soal Indikator mendefinisikan konsep secara verbal maupun tulisan	78
4.4	Soal Indikator merubah suatu presentasi kebentuk lain	78
4.5	Soal indikator mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari hari	79
4.6	Soal Indikator mempresentasikan konsep dalam bahasa sendiri	79
4.7	Soal indikator mengidentifikasi konsep ke bentuk lain	79

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	: Profil Sekolah
Lampiran 2	: Daftar kelas uji coba
Lampiran 3	: Daftar kelas eksperimen
Lampiran 4	: Daftar kelas kontrol
Lampiran 5	: Kisi-kisi soal ujicoba
Lampiran 6	: Soal ujicoba
Lampiran 7	: Kunci jawaban soal ujicoba
Lampiran 8	: Uji Validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda
Lampiran 9	: Kisi-kisi soal pretest dan posttest
Lampiran 10	: Soal Pretest dan Posttes
Lampiran 11	: Kunci Jawaban Pretest dan Posttest
Lampiran 12a	: Uji normalitas data awal kelas 5A
Lampiran 12b	: Uji normalitas data awal kelas 5B
Lampiran 13	: Uji Homogenitas data awal
Lampiran 14	: Uji kesamaan rata-rata
Lampiran 15a	: Uji normalitas data akhir kelas eksperimen
Lampiran 15b	: Uji normalitas data akhir kelas kontrol
Lampiran 16	: Uji Homogenitas data akhir
Lampiran 17	: Uji perbedaan rata-rata
Lampiran 19	: RPP Eksperimen
Lampiran 20	: RPP kontrol
Lampiran 21	: Lembar kerja kelompok

- Lampiran 22 : Tabel distribusi chi kuadrat
- Lampiran 24 : Tabel nilai distribusi t
- Lampiran 26 : Dokumentasi penelitian
- Lampiran 27 : Surat penunjukan pembimbing
- Lampiran 28 : Surat izin riset
- Lampiran 29 : Surat keterangan penelitian
- Lampiran 30 : Surat uji Laboratorium

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran, agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.<sup>1</sup> Namun, kenyataannya pelaksanaan pembelajaran disekolah masih banyak yang kurang memperhatikan potensi siswa yang seharusnya dikembangkan. Terlihat dalam proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru sehingga siswa cenderung pasif dan tidak memiliki ruang gerak dalam proses pembelajaran, oleh karena itu dijelaskan bahwa proses pembelajaran harus melibatkan siswa secara aktif agar potensi dirinya dapat berkembang.

Pendidikan merupakan salah satu aspek kehidupan yang senantiasa menjadi prioritas dalam mengembangkan harkat dan martabat individu, masyarakat dan bangsa. Dengan demikian masalah pendidikan dan keberhasilan proses pembelajaran dalam kegiatan pendidikan di suatu sekolah

---

<sup>1</sup>Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, *Sistem Pendidikan Nasional*, Pasal 3.



dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain guru, siswa, kurikulum, lingkungan belajar dan lainnya. Guru dan siswa merupakan dua faktor terpenting dalam proses pembelajaran, yakni sebagai usaha sadar guru untuk membantu siswa agar dapat belajar sesuai dengan kebutuhan dan minatnya.

Pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa terkait dengan alam dan kehidupan sehari-hari adalah pada pembelajaran tematik mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA merupakan salah satu mata pelajaran pokok dalam kurikulum pendidikan di Indonesia, termasuk pada jenjang sekolah dasar.<sup>2</sup> Materi IPA sampai saat ini masih dianggap mata pelajaran yang sulit, membosankan, bahkan menakutkan. Karena tuntutan menghafal teori tanpa memahami konsep materi yang sedang dipelajari membuat anak merasa terbebani. Seperti yang diungkapkan oleh Ahmad Susanto, Pada usia siswa sekolah dasar (6-13 tahun), menurut teori kognitif piaget termasuk tahap operasional konkret.<sup>3</sup> Tahap operasional konkret menunjukkan adanya sikap keingintahuannya cukup tinggi untuk mengenali lingkungannya. Sehingga siswa perlu diberikan pengalaman serta kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan bersikap terhadap peristiwa apapun yang berada

---

<sup>2</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana2013), hlm. 170

<sup>3</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana2013), hlm. 170

dialam. maka pada anak usia sekolah dasar harus diberi pengalaman secara langsung agar pemahaman konsep terbangun dan dapat mengembangkannya.

Pemahaman konsep tersebut perlu ditanamkan kepada peserta didik sejak dini yaitu sejak anak tersebut masih duduk dibangku sekolah dasar karena pada usia sekolah dasar mereka dituntut mengerti tentang definisi, konsep, teori, dan fakta-fakta lapangan. Sehingga dibutuhkan pengalaman langsung agar siswa dapat memahami konsep materi yang sedang dibahas.

Pembelajaran IPA hal yang harus diutamakan adalah bagaimana mengembangkan rasa ingin tahu dan daya berpikir kritis sehingga mereka memahami berbagai konsep suatu masalah yang terjadi dilingkungan sekitar. Adapun tujuan pembelajaran IPA pada sekolah dasar sesuai Badan Standart Nasional Pendidikan diantaranya untuk mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep IPA yang bermanfaat pada kehidupan sehari-hari, mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan keadaan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat serta memberi bekal pengetahuan, konsep, dan ketrampilan IPA sebagai dasar ke jenjang menengah pertama.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*,...,hlm.`171-172

Siswa dituntut untuk memahami konsep-konsep dalam IPA untuk mencapai tujuan dari pembelajaran IPA, dengan terlebih dahulu siswa harus memahami konsep-konsep yang menyusun prinsip dan teori tersebut. Oleh sebab itu, akan menjadi hal yang sangat fatal apabila siswa tidak memahami konsep-konsep Ilmu Pengetahuan Alam sejak dini.

Peneliti melakukan pra riset dikelas V MI Miftahul Akhlaqiyah Tambakaji Ngaliyan Semarang pada tanggal 22 Januari 2020 guru kelas V dalam proses pembelajaran lebih banyak menggunakan metode ceramah dan menghafal teori sehingga ketika diberikan soal pengembangan banyak siswa yang tidak dapat mengerjakan<sup>5</sup>.

Berdasarkan hasil observasi peneliti lakukan di MI Miftahul Ahlaqiyah Tambakaji Ngaliyan Semarang, diketahui bahwa pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang dilakukan lebih terpusat pada guru (*teacher centered*), sementara siswa cenderung pasif. Hampir sebagian besar siswa seringkali masih mengalami kesulitan untuk memahami pokok bahasan materi yang guru jelaskan. Guru harus menjelaskan beberapa kali agar siswa memahami konsep yang dipaparkan sehingga mengambil alternatif dengan menghafal materi atau teori. Terlebih lagi jika

---

<sup>5</sup> Pra riset dikelas V MI Miftahul Akhlaqiyah Tambakaji Ngaliyan Semarang tanggal 22 januari 2020.

mereka diberikan soal dengan sedikit variasi yang tidak terdapat pada materi yang mereka hafalkan hanya sebagian siswa yang mampu menjawab dengan benar, itupun hanya siswa yang memang tergolong lebih pandai dari siswa yang lain di kelasnya. Beberapa kejadian yang telah dijelaskan tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep IPA siswa masih rendah.

Berdasarkan informasi dari wali kelas VA dan VB MI Miftahul Ahlaqiyah Tambakaji Ngaliyan Semarang menyatakan bahwa sebagian siswa-siswi memiliki pemahaman konsep pada mata pelajaran IPA yang kurang, hal ini terlihat pada sebagian besar materi yang diajarkan dalam IPA mudah dilupakan. Saat pembelajaran siswa tidak berani untuk menanyakan kesulitan dalam memahami materi. Inisiatif siswa untuk bertanya kurang, hal tersebut nampak ketika guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya maupun berpendapat tidak dimanfaatkan dengan baik oleh siswa. Kenyataan tersebut didukung dengan pencapaian hasil belajar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam siswa kelas VA penilaian Akhir semester ganjil masih banyak siswa yang nilainya di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 70. Dari 32 siswa hanya 12 siswa yang tuntas dan 20 siswa yang belum tuntas. Sedangkan VB tidak jauh berbeda dengan kelas VA, dari 32 siswa hanya 15 yang tuntas. Data hasil belajar

ditunjukkan dengan nilai terendah 30 dan nilai tertinggi 80.<sup>6</sup> Dengan melihat data hasil belajar dan pelaksanaan pembelajaran tersebut perlu diadakan peningkatan pemahaman konsep agar siswa kelas V lebih menguasai pembelajaran IPA sebagai dasar untuk pembelajaran di kelas dan jenjang yang lebih tinggi, serta bekal dalam kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran memiliki andil yang sangat besar terhadap proses pembelajaran. Kemampuan yang diharapkan dari siswa harus memiliki kesesuaian dengan tujuan dari penggunaan suatu model. Hal itu berarti tujuan dari pembelajaran akan tercapai apabila menggunakan model pembelajaran yang tepat, sesuai dengan standart keberhasilan yang terpatri dalam suatu tujuan. Model pembelajaran bermacam-macam salah satunya *Reciprocal Teaching*.

Model pembelajaran *Reciprocal Teaching* merupakan model pembelajaran terbalik yang dikembangkan untuk membantu guru menggunakan dialog-dialog belajar yang bersifat kerjasama untuk mengajarkan pemahaman bacaan secara mandiri. Siswa diajarkan empat strategi pemahaman pengaturan diri yaitu perangkuman, pengajuan pertanyaan, berbicara dan prediksi. Siswa disediakan teks bacaan yang berisi materi yang akan dibahas dilanjutkan membaca dalam

---

<sup>6</sup>Ahmad Labib, wali kelas 5,wawancara, MI Miftahul Akhlaqiyah Tambakaji Ngaliyan,21 januari 2020

hati dan membuat rangkuman, siswa menjawab maupun bertanya soal yang berkaitan dengan materi, siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok diskusi yang didalamnya terdapat pertukaran peran ada yang menjadi guru dan menjadi siswa. Siswa yang tidak berperan menjadi guru mendapat kesempatan memberi komentar dan seterusnya. Sehingga dalam pembelajaran ini siswa dapat secara mandiri memahami materi dan mempunyai inisiatif sendiri untuk membantu temannya.<sup>7</sup> Kelebihan dari model pembelajaran ini yaitu dapat mengembangkan kreativitas siswa dan membantu untuk memahami konsep dan teori secara mandiri yang terdapat dalam pembelajara IPA serta memupuk kerjasama antar siswa yang dapat menumbuhkan kemampuan siswa dalam berbicara.<sup>8</sup>

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk mengangkat masalah ini dengan melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap Pemahaman Konsep Materi Hubungan Kalor terhadap Suhu dan Perubahan Wujud Benda MI Miftahul Akhlaqiyah Tambakaji Ngaliyan Semarang.

## **B. Rumusan Masalah**

---

<sup>7</sup>[Http://dosen pendidikan.co.id/Reciprocal teaching post](http://dosenpendidikan.co.id/Reciprocal-teaching-post) 20/09/2019. Diakses 24 Januari 2020 pukul 10.12

<sup>8</sup>[Http://kajianpustaka.com/reciprocal teaching post](http://kajianpustaka.com/reciprocal-teaching-post) jumat 01/12/2017. Diakses jumat 24 januari 2020 pukul 10.10

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah model pembelajaran *reciprocal teaching* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas V pada materi hubungan kalor terhadap perubahan wujud benda?”

### **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1. Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah yang ada, dapat diketahui tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas V MI Miftahul Akhlaqiyah Tambakaji Ngaliyan Semarang pada materi pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda.

#### **2. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yaitu siswa, guru, sekolah, dan peneliti.

##### **a. Bagi siswa**

- 1) Dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan hasil belajar peserta didik khususnya pada materi pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda.
- 2) Melatih siswa untuk berpartisipasi aktif menuangkan ide-ide dalam kegiatan belajar dan melatih sikap saling menghargai.

- 3) Terciptanya proses pembelajaran yang menyenangkan dari teman untuk teman sehingga peserta didik termotivasi untuk memperhatikan
- b. Bagi guru
    - 1) Sebagai motivasi untuk meningkatkan keterampilan memilih model pembelajaran yang bervariasi dan dapat memperbaiki sistem pembelajaran.
    - 2) Sebagai sarana bagi guru untuk mampu mengevaluasi pembelajaran yang telah dilakukan.
  - c. Bagi sekolah
    - 1) Memberikan sumbangan bagi sekolah dalam perbaikan proses pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya, dan perbaikan kualitas sekolah pada umumnya.
    - 2) Dapat menjalin kerjasama antar guru yang berpengaruh positif pada kualitas pembelajaran di sekolah.
  - d. Bagi peneliti
    - 1) Peneliti memperoleh pengalaman secara langsung tentang bagaimana cara menerapkan model pembelajaran *reciprocal teaching*.



- 2) Sebagai referensi bagi peneliti untuk melaksanakan proses pembelajaran ketika sudah dilapangan sehingga pembelajaran tersebut lebih bervariasi dan menyenangkan.
- 3) Bagi peneliti lain diharapkan penelitian ini dapat menjadi inspirasi agar melakukan penelitian lanjutan.

## **BAB II**

### **MODEL PEMBELAJARAN *RECIPROCAL TEACHING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATERI PENGARUH KALOR PADA PERUBAHAN WUJUD BENDA**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching***

###### **a. Pengertian Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching***

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur dalam mengorganisasi pengalaman pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran *Reciprocal teaching* adalah pendekatan konstruktivistik yang didasarkan pada prinsip-prinsip membuat pertanyaan, mengajarkan keterampilan metakognitif melalui pengajaran, dan pemodelan oleh guru atau model pembelajaran terbalik dengan tujuan tercapainya kegiatan belajar yang mandiri sehingga siswa mampu menjelaskan temuannya kepada pihak lain serta meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep yang ditemukan.

Pembelajaran *reciprocal teaching* harus memperhatikan tiga hal yaitu siswa belajar mengingat, berpikir dan memotivasi diri. Hal ini bertujuan

mengembangkan ketrampilan kognitif siswa dengan usaha hasil belajar mandiri.

Proses pembelajaran *reciprocal teaching* dimulai memberi kesempatan siswa untuk mempelajari materi terlebih dahulu materi yang akan dibahas sebagai bekal pengetahuan siswa dalam berdiskusi. Sehingga dalam berdiskusi siswa tidak pasif. Pembentukan kelompok belajar disertai dengan pembagian peran, setelah berdiskusi membahas materi maka setiap kelompok mewakili anggotanya yang akan menjadi guru didepan kelas dan siswa lain memberi tanggapan serta pertanyaan terhadap temannya yang saat itu menjadi guru. Pada proses ini guru hanya bertugas sebagai fasilitator dan pembimbing dalam pembelajaran, yaitu meluruskan atau memberi penjelasan mengenai materi yang tidak dapat dijelaskan.

Menurut Paliscar (1997:2) beliau mengatakan bahwa model pembelajran *Reciprocal Teaching* mengandung empat strategi. *Question Genering* (penyusunan pertanyaan), *Clarifying*, *Predicting* (prediksi) dan *Summarizing*.<sup>9</sup>

Model ini memiliki empat strategi yaitu dengan : (1) meminta siswa merangkum materi yang

---

<sup>9</sup> Aris Shoimin, *68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzzmedia, 2014), hlm.153

akan dipelajari, (2) siswa diminta membuat pertanyaan, (3) mengklarifikasi : kegiatan penting saat pembelajaran, terutama bagi peserta didik yang mempunyai kesulitan dalam memahami materi, (4) summarizing : kempatan peserta didik untuk mengidentifikasi dan mengintegrasikan informasi yang terkandung dalam materi.

**b. Langkah-Langkah Pembelajaran Model *Reciprocal Teaching***

Berikut langkah pembelajaran yang dilakukan peneliti :

- 1) Menugaskan siswa untuk membaca materi terlebih dahulu dan membuat catatan kecil sebagai bahan diskusi
- 2) Mengelompokkan siswa dan diskusi kelompok  
Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil. Pengelompokan didasarkan pada kemampuan setiap siswa. Hal ini bertujuan agar kemampuan setiap kelompok yang terbentuk hampir sama. Setelah kelompok terbentuk siswa diminta mendiskusikan lembar kerja yang telah diterima.
- 3) Membuat pertanyaan (Question Generating)  
siswa membuat pertanyaan tentang materi yang dibahas kepada kelompok yang sedang presentasi.
- 4) Mempresentasikan hasil kerja kelompok

Guru meminta salah satu kelompok untuk menyajikan temuannya didepan kelas, sedangkan kelompok lain menanggapi atau bertanya tentang hasil temuan yang disampaikan.

5) Mengklarifikasi permasalahan

Siswa diberi kesempatan untuk bertanya tentang materi yang dianggap sulit kepada Guru. Guru menjawab dengan memberi pertanyaan pancingan. Selain itu, Guru mengadakan tanya jawab terkait materi yang dipelajari untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman konsep siswa.

6) Memberikan soal latihan yang memuat soal pengembangan

Siswa mendapat soal latihan dari Guru untuk dikerjakan secara individu. Soal ini memuat pengembangan dari materi yang akan dibahas. Hal ini dimaksud agar siswa dapat memprediksi materi IPA yang dibahas pada pertemuan selanjutnya.

7) Menyimpulkan materi yang dipelajari

Siswa diminta menyimpulkan materi yang telah dibahas.

**c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran  
*Reciprocal Teaching***

Model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Kelebihan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* adalah: Mengembangkan kreatifitas peserta didik, Memupuk kerjasama antar peserta didik, Peserta didik belajar dengan mandiri, Melatih peserta didik untuk menganalisa masalah dan mengambil kesimpulan dalam waktu singkat, Menumbuhkan bakat peserta didik terutama dalam berbicara dan mengembangkan sikap, Peserta didik belajar dengan mengerti dan memahami sehingga tidak mudah lupa dan Menumbuhkan sikap menghargai Guru karena peserta didik akan merasakan perasaan Guru pada saat mengadakan pembelajaran apalagi ketika peserta didik ramai dan kurang memperhatikan.

Kekurangan model pembelajaran *Reciprocal teaching* antara lain: Adanya kekurang sungguhan peserta didik yang berperan sebagai guru menyebabkan tujuan tidak tercapai, Peserta didik yang menjadi pendengar sering menertawakan sehingga merusak suasana, Sangat sulit diterapkan jika pengetahuan peserta didik tentang materi prasyarat

kurang dan Tidak mungkin seluruh peserta didik mendapat bagian menjadi guru.<sup>10</sup>

## **2. Pemahaman konsep**

### **a. Pengertian pemahaman konsep**

Istilah pemahaman berasal dari akar kata paham, yang menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai pengetahuan banyak, pendapat, aliran, mengerti benar. Adapun istilah pemahaman ini sendiri diartikan dengan proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan. Dalam pembelajaran, pemahaman dimaksudkan sebagai kemampuan siswa untuk dapat mengerti apa yang telah diajarkan oleh guru. Dengan kata lain, pemahaman merupakan hasil dari proses pembelajaran.

menurut Bloom, siswa harus melakukan lima tahapan berikut, yaitu: 1) *receiving* (menerima), 2) *responding* (membanding-bandingkan); 3) *valuing* (menilai); 4) *organizing* (mengatur), 5) *characterization* (penataan nilai sikap).<sup>11</sup>

Pemahaman akan tumbuh dan berkembang jika ada proses berpikir yang sistematis dan jelas. Dimulai dari siswa dapat menerima informasi

---

<sup>10</sup> [Http:// kajian reciprocal teaching.com](http://kajianreciprocalteaching.com) post 21/9/2018 diakses 21 januari 2020.pukul 09.30

<sup>11</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* , ...hlm.208-209.

dengan baik, membandingkan, menilai, mengatur dan penataan nilai. Sehingga seorang pengajar tidak mempersulit yang mudah, melainkan sebaliknya harus mempermudah yang sulit.

menurut Bloom pemahaman dapat dilihat dari seberapa besar siswa mampu menerima, menyerap, dan memahami pelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa, atau sejauh mana siswa dapat memahami serta mengerti apa yang dibaca, yang dilihat, yang dialami, atau yang dirasakan berupa hasil penelitian atau observasi yang dilakukan.<sup>12</sup>

Konsep pada dasarnya memiliki dua sifat, yaitu nyata atau konkret, serta abstrak. Konsep nyata mengandung aspek kebendaan dan kasatmata. Sedangkan usul, gagasan, atau pendapat seseorang terhadap suatu hal dapat dikategorikan sebagai konsep abstrak.

Kemp,dkk. dan Merrill. Bagi Kemp,dkk. Mengungkapkan bahwa konsep adalah kategori atau ragam yang menunjukkan kesamaan atau kemiripan gagasan, kejadian, objek atau kebendaan. Sedangkan menurut Merill konsep adalah kelompok objek atau kebendaan, kejadian, simbol, yang memiliki kesamaan atau kemiripan karakteristik serta nama atau julukan.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*,...hlm.6.

<sup>13</sup>Dewi Salma Prawiradilaga, *Prinsip Desain Pembelajaran*,(Jakarta: KENCANA,2007)hlm.85.



Pemahaman konsep adalah pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep yang bertujuan agar siswa lebih memahami suatu konsep. Pemahaman konsep terdiri dari dua pengertian. Pertama, merupakan kelanjutan dari penanaman konsep dalam satu pertemuan. Sedangkan kedua, pembelajaran pemahaman konsep dilakukan pada pertemuan yang berbeda, tetapi masih merupakan lanjutan dari penanaman konsep.

Pemahaman konsep pembelajaran IPA adalah kemampuan bersikap, berpikir dan bertindak yang ditunjukkan oleh siswa dalam memahami definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat dan inti /isi dari materi IPA dan kemampuan dalam memilih serta menggunakan prosedur secara efisien dan tepat. Pemahaman konsep materi prasyarat sangat penting untuk memahami konsep selanjutnya. Selain itu pemahaman konsep dapat digunakan untuk menggeneralisasikan suatu obyek. Konsep IPA harus diajarkan secara berurutan. Hal ini karena pembelajaran IPA tidak dapat dilakukan secara melompat-lompat tetapi harus tahap demi tahap, dimulai dengan pemahaman ide dan konsep yang sederhana sampai ke tahap yang lebih kompleks.

## **b. Indikator pemahaman konsep**

Indikator yang menunjukkan bahwa siswa dapat dikatakan paham terhadap konsep pembelajaran IPA.

menurut Ahmad Susanto(2012)beliau berpendapat bahwa pemahaman konsep dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam beberapa hal, sebagai berikut: (1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan, (2) Mempresentasikan suatu konsep dengan bahasa sendiri, (3) Mengubah suatu bentuk presentasi ke bentuk lain, (4) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep, (5) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep, (6) Membandingkan dan membedakan konsep-konsep serta (7) Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari<sup>14</sup>

Penelitian ini menggunakan indikator mengidentifikasi konsep secara verbal dan tulisan, Mempresentasikan suatu konsep dengan bahasa sendiri, Mengidentifikasi sifat suatu konsep, Merubah suatu presentasi ke bentuk lain, dan Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari.

---

<sup>14</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasa*,...,hlm 209.

### **3. Pembelajaran IPA Materi Pengaruh Kalor pada Perubahan Wujud Benda**

#### **a. Hakikat Pembelajaran IPA**

Ilmu Pengetahuan Alam(IPA) merupakan salah satu mata pelajaran pokok dalam kurikulum pendidikan di Indonesia, termasuk pada jenjang sekolah dasar.

Hakikat pembelajaran IPA dapat diklasifikasikan menjadi tiga bagian yaitu sebagai produk, proses dan sikap. Bentuk IPA sebagai produk yaitu fakta-fakta, prinsip, hukum dan teori-teori IPA. Adapun sebagai proses yaitu untuk menggali dan memahami pengetahuan alam. Sedangkan bagian sikap yang dikembangkan adalah sikap ingin tahu, percaya diri, jujur, tidak tergesa-gesa, dan obyektif terhadap fakta.<sup>15</sup>

Konsep Ilmu Pengetahuan Alam disekolah dasar merupakan konsep terpadu, karena belum dipisahkan secara tersendiri.

Badan Nasional standart Pendidikan mengemukakan tujuan pembelajaran IPA yaitu : (1) Siswa dapat memperoleh keyakinan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan,

---

<sup>15</sup> Ahmad susanto,2012,Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar,..., hlm.166

dan keteraturan alam ciptaannya, (2) siswa dapat mengembangkan pengetahuan dan pemahamannya terhadap konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, (3) siswa mampu mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan saling mempengaruhi antar IPA, teknologi dan lingkungan, (4) siswa mampu mengembangkan ketrampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan, serta (5) siswa memperoleh bekal pengetahuan, konsep, ketrampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan.<sup>16</sup>

Tujuan pembelajaran IPA yang perlu diperhatikan salah satunya terkait dengan cara mengembangkan dan membangun pemahaman konsep siswa yang harus dilakukan secara berurutan dengan dimulai penanaman konsep dari jenjang sekolah dasar.

## **b. Pengaruh Kalor terhadap Perubahan Wujud Benda**

### **1) Bentuk Benda**

Bentuk benda dalam ini meliputi 3 hal yaitu: Padat, cair, dan Gas. Masing-masing benda memiliki Sifat sifatnya diantaranya:

---

<sup>16</sup> Ahmad susanto, 2012, Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar, ..., hlm. 171-172.

- a) Padat yaitu bentuknya padat, tidak dipengaruhi wadahnya, memiliki volume yang tetap, menempati ruangan, bisa diubah dengan perlakuan tertentu. Contoh: batu, besi, kertas logam dan kayu.
- b) Cair yaitu bentuk tidak tetap dan selalu berubah-ubah, menyesuaikan wadahnya, volume tetap, mengalir dari tempat tinggi ke rendah.
- c) Gas yaitu terdapat disegala tempat, mengisi segala ruangan yang ditempati, jarak antar partikel berubah ubah.

## **2) Faktor Perubahan Wujud Benda**

Ketiga benda tersebut dapat mengalami perubahan wujud faktor yang mempengaruhi perubahan wujud diantaranya:

- a) Suhu : semakin tinggi suhu maka perubahan semakin cepat.
- b) Ukuran benda: semakin kecil ukuran benda maka semakin mudah perubahan wujudnya
- c) Jumlah zat: jumlah zat semakin banyak maka perubahan semakin sulit

## **3) Perubahan Wujud Benda**

Perubahan wujud zat merupakan perubahan termodinamika dari satu fase benda ke

keadaan wujud zat yang lain. Perubahan wujud zat ini bisa terjadi karena peristiwa pelepasan dan penyerapan kalor. Perubahan wujud zat terjadi ketika titik tertentu tercapai oleh atom/senyawa zat tersebut yang biasanya dikuantitaskan dalam angka suhu. misalnya air untuk menjadi padat harus mencapai titik bekunya dan air menjadi gas harus mencapai titik didihnya.



Gambar. 2.1<sup>17</sup>

Perubahan wujud zat digolongkan menjadi enam peristiwa sebagai berikut:

#### a) Membeku

Peristiwa perubahan wujud dari cair menjadi padat. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. Contoh peristiwa

<sup>17</sup> <http://perubahan> wujud benda. Nafiatul Khasanah. 5 juni 2017. Diakses 24 Januari 2020 pukul 14.12

membeku yaitu air yang dimasukkan kedalam freezer maka akan menjadi es batu.

**b) Mencair**

Peristiwa perubahan wujud zat dari padat menjadi cair. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas. Contoh peristiwa mencair yaitu pada batu es yang berubah menjadi air, lilin yang dipanaskan.

**c) Menguap**

Peristiwa perubahan wujud dari cair menjadi gas. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas. contohnya air yang direbus maka lama-kelamaan akan habis. bensin yang dibiarkan terbuka lama-kelmaan juga akan habis menjadi asap.

**d) Mengembun**

Peristiwa perubahan wujud dari gas menjadi cair. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. contoh mengembun adalah ketika kita menyimpan es batu dalam gelas maka bagian luar gelas akan basah, atau rumput di lapangan menjadi basah di pagi hari padahal malam harinya tidak hujan.

**e) Menyublim**

Peristiwa perubahan wujud dari padat menjadi gas. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas. Contohnya menyublim yaitu pada kapur barus (kamper) yang disimpan pada lemari pakaian lama kelamaan akan habis.

**f) Mengkristal**

Peristiwa perubahan wujud dari gas menjadi padat. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. Contoh mengkristal adalah pada peristiwa berubahnya uap menjadi salju.

**4) Pengaruh Kalor terhadap perubahan wujud benda**

Kalor memiliki pengaruh dalam proses perubahan wujud benda ada yang membutuhkan kalor dalam perubahannya dan juga ada yang melepas kalor.

**a)** Melepas kalor yaitu : mengembun, membeku, dan mengkristal. Contoh peristiwa melepas kalor dalam kehidupan sehari hari: Uap air yang mengembun, Air yang dimasukkan kedalam kulkas, Pembuatan garam, dan Peristiwa salju



b) Menerima kalor yaitu : mencair, menguap, dan menyublim. Contoh peristiwa menerima kalor dalam kehidupan sehari-hari : Es krim yang meleleh karena terkena suhu panas, Penyusutan pada kapur barus, Minyak angin bisa menguap, dan Baju yang dijemur sehingga airnya menguap.

Perubahan wujud benda merupakan salah satu materi dikelas V semester II tema 7. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kelas V yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu:

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.7 menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	4.7 melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor pada benda

## B. Kajian Pustaka Relevan

Penulis telah melaksanakan penelusuran dan kajian terhadap berbagai sumber atau referensi yang memiliki kesamaan atau relevansi materi pokok permasalahan dalam penelitian. Kajian pustaka digunakan sebagai sandaran teori dan bahan perbandingan atas karya

ilmiah yang ada, baik mengenai kekurangan atau kelebihan yang sudah ada sebelumnya. Kajian pustaka yang digunakan peneliti sebagai rujukan perbandingan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan Mochtar Purwo Mugroho, Fakultas Ilmu Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNY Universitas Negeri Yogyakarta, tahun 2018, yang berjudul *Pengaruh Penggunaan Model Reciprocal Teaching pada pembelajaran Fisika kelas X terhadap Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar di SMAN 1 Prambanan Klaten*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ada perbedaan pengaruh peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan model pembelajaran konvensional terhadap peningkatan hasil belajar. Peningkatan hasil belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran konvensional berdasarkan nilai *Normalized Gain* yaitu 0,53 dengan 0,45 dalam kategori sedang.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup>Mohtar Purwo Mugroho, *Pengaruh Penggunaan Model Reciprocal Teaching pada pembelajaran Fisika kelas X terhadap Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar di SMAN 1 Prambanan Klaten*, (Yogyakarta:skripsi UNY Universitas Negeri Yogyakarta, 2018), hlm, 78

Penelitian tersebut memiliki kesesuaian dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu menggunakan objek model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Akan tetapi terdapat perbedaan dengan penelitian yang peneliti lakukan yaitu lokasi penelitian, materi pembelajaran dan siswa yang diteliti.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Lutfiana Endah wati, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, tahun 2016, yang berjudul *Pengaruh Model Reciprocal teaching pada pembelajaran IPA terhadap aktivitas dan kemampuann berpikir kritis siswa*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dari penerapan model *Reciprocal Teaching* terhadap aktivitas dan kemampuan berpikir kritis, hal ini dibuktikan dari analisis korelasi spearman untuk aktivitas visual sebesar 0,527, aktivitas lisan 0,5474, aktivitas mendengarkan 0,4308, aktivitas menulis 0,4027, aktivitas mental 0,5844, serta aktivitas emosional 0,6451 dan analisis berpikir kritis sebesar 0,672. Dan pengaruh *Reciprocal Teaching* terhadap aktivitas visual 27,38%, aktivitas lisan sebesar 29,96%, aktivitas

mendengar 18,55%, aktivitas menulis 16,21%, aktivitas mental 34,15%, dan kemampuan berpikir kritis 47%.<sup>19</sup>

Penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Tetapi memiliki perbedaan yaitu kemampuan siswa yang ingin dicapai. Dalam penelitian tersebut meneliti kemampuan berpikir kritis sedangkan penelitian ini meneliti pemahaman konsep. Selain itu, lokasi penelitian materi penelitian dan siswa yang diteliti pun berbeda.

3. Penelitian yang dilakukan Widyana Cahyaning Gerhastuti, Fakultas Ilmu Pendidikan, tahun 2013, yang berjudul *Meningkatkan Pemahaman Konsep Pengurangan Pada Pecahan Menggunakan alat Peraga Teropong Pecahan Siswa Kelas IVB SD NEGERI BANGIREJO 1 Yogyakarta*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga teropong pecahan dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas IVB SD Negeri Bangirejo 1 Yogyakarta terhadap konsep pengurangan pada

---

<sup>19</sup>Lutfiana Endah Wati, *Pengaruh model Reciprocal teaching pada pembelajaran IPA terhadap aktivitas dan kemampuan berpikir kritis siswa SMP*, Skripsi (Semarang: program S1 fakultas matematika dan Ilmu pengetahuan Alam, UNNES, 2016) hlm. 67

pecahan. Hal itu dibuktikan dengan meningkatnya nilai rata-rata tes dan persentase ketuntasan belajar siswa dari pra siklus, akhir siklus I dan akhir siklus II. Nilai rata-rata siswa sebelum tindakan adalah 54, nilai rata-rata siswa pada akhir siklus I adalah 69,03, dan nilai rata-rata siswa pada akhir siklus II adalah 88,19. Jumlah siswa yang mencapai KKM pada hasil *pre-test* sebanyak 7 siswa (28%), pada hasil *post-test* siklus I sebanyak 15 siswa (60%), dan pada hasil *post-test* siklus II semua siswa (100%) mencapai KKM<sup>20</sup>.

Penelitian tersebut memiliki kesesuaian dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu objek pemahaman konsep sedangkan model pembelajaran, materi dan lokasi yang digunakan berbeda.

Peneliti mengangkat beberapa kajian di atas karena adanya kesesuaian dengan penelitian yang akan peneliti lakukan, yakni pada objek kajian yaitu model pembelajaran *reciprocal teaching* dan pemahaman konsep. Akan tetapi ada hal yang

---

<sup>20</sup> Widyana Cahyaning Gerhastuti, “*Meningkatkan Pemahaman Konsep Pengurangan Pada Pecahan Menggunakan alat Peraga Teropong Pecahan Siswa Kelas IVB SD NEGERI BANGIREJO 1 Yogyakarta*”, skripsi (Yogyakarta: Program S1 Universitas Negeri Yogyakarta, 2013), hlm.79.

membedakan antara penelitian yang sekarang ini dengan penelitian sebelumnya, yakni lokasi yang dijadikan penelitian, materi pembelajaran serta belum ditemukannya pembahasan yang signifikan tentang pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep materi pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda. Untuk itu peneliti menyimpulkan bahwa penelitian yang sekarang ini belum pernah diteliti oleh peneliti-peneliti sebelumnya.

### C. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang memperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empirik.<sup>21</sup>

Dalam penelitian ini, penulis bermaksud membuktikan hipotesis bahwa “Terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Reciprocal Teaching*

---

<sup>21</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 64

terhadap kemampuan pemahaman konsep pada materi pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda pada siswa Kelas V semester genap di MI Miftahul Akhlaqiyah Tambakaji Ngaliyan Semarang”.

”.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dilakukan dengan pendekatan eksperimen. Metode penelitian eksperimen dapat didefinisikan sebagai metode yang dijalankan dengan menggunakan suatu perlakuan (*treatment*) tertentu pada sekelompok orang atau kelompok, kemudian hasil perlakuan tersebut dievaluasi.<sup>22</sup> Objek studi penelitian kuantitatif adalah fenomena dan hubungan-hubungan umum antara fenomena-fenomena. Pendekatan kuantitatif memusatkan pada gejala-gejala yang memiliki karakteristik tertentu di dalam kehidupan manusia yang dinamakan variabel.<sup>23</sup>

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Pre-test-posttest Control Group Design*. Penelitian ini diperlukan adanya *treatment* yang ditujukan kepada kelas eksperimen dan diharapkan *treatment* ini dapat memberikan hasil yang berbeda, artinya jauh lebih baik

---

<sup>22</sup> Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013) hlm. 237

<sup>23</sup> Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hlm 128.



dari pada kelas kontrol (kelas yang tidak diberikan *treatment* mengenai apa yang sedang diujikan). Kelompok pertama kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan *Reciprocal Teaching*. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka perilaku yang diberikan berpengaruh secara signifikan.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian Eksperimen**

Kelompok	<i>Pre test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post test</i>
<b>R</b>	<i>O<sub>1</sub></i>	<i>X</i>	<i>O<sub>2</sub></i>
<b>R</b>	<i>O<sub>3</sub></i>		<i>O<sub>4</sub></i>

Keterangan:

**R** : Kelompok eksperimen dan Kontrol

*O<sub>1</sub>* : Kemampuan pemahaman konsep kelompok eksperimen melalui *pretest*.

*O<sub>3</sub>* : Kemampuan pemahaman konsep kelompok kontrol melalui *pretest*.

*O<sub>2</sub>* : Kemampuan pemahaman konsep kelompok eksperimen setelah diberi Model *Reciprocal Teaching* melalui *posttest*.

$O_4$  : Kemampuan pemahaman konsep kelompok kontrol setelah mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional melalui *posttes*.

X : Treatment (kelompok eksperimen yang menggunakan Model *Reciprocal Teaching*).

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara *cluster random*, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil *pretest* yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan. Pengaruh perlakuan adalah  $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$ .<sup>24</sup>

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MI Miftakhul Akhlaqiyah Tambakaji Ngaliyan Semarang. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2019/2020. Waktu yang diperlukan untuk proses penelitian yakni 42 hari mulai 24 Januari 2020 melakukan *pra riset*. Tanggal 9 maret sampai 14 Maret 2020 melakukan *riset*. Pada waktu 42 hari tersebut

---

<sup>24</sup>Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 76.

dilakukan adanya observasi, kemudian penelitian di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

### **C. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V MI Miftakhul Akhlaqiyah Tahun Pelajaran 2019/2020, yang terdiri dari 2 kelas yakni kelas VA 32 siswa dan kelas VB 32 siswa. Total keseluruhan populasi adalah 64 siswa. Kedua kelas tersebut memiliki kesamaan sebelum dilakukan eksperimen, kesamaan tersebut dibuktikan melalui uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama. Data yang digunakan yaitu data sebelum diberikan perlakuan atau data dari *pretest*.

Uji Homogenitas data dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampai penelitian berangkat dari kondisi yang sama atau homogen, yang selanjutnya untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas data dilakukan dengan menyelidiki apakah semua sampel mempunyai variansi yang sama atau tidak. Data diambil dari data populasi yang telah dipilih sebagai sampel. Adapun langkah-langkahnya:

- a) Menghitung rata-rata  $\bar{x}$
- b) Menghitung varians  $s^2$  dengan rumus:

$$s^2 = \frac{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n(n-1)}$$

- c) Menghitung F dengan rumus:

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

- d) Membandingkan  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$  pada tabel distribusi F, dengan dk pembilang n-1 (untuk varians terbesar) dan dk penyebut n-1 (untuk varians terkecil). Apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka data berdistribusi homogen.<sup>25</sup>

Berdasarkan hasil perhitungan homogenitas data hasil *pre test* diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 3.2 perbandingan pemahaman kelas 5A dan 5B

Sumber Variasi	5A	5B
Jumlah	1840	1720
N	32	32
$\bar{x}$	57,5	53,75
Standar deviasi (s)	10,93	13,32
Varians( $S^2$ )	119,35	177,42

---

<sup>25</sup>Sugiyono, "Statistika untuk...", hlm. 142.

Dari hasil perhitungan diperoleh  $F_{hitung} = 1,49$  dengan taraf signifikan 5% dk pembilang  $nb-1=32-1 = 31$  dan dk penyebut  $nk-1= 32-1=31$  maka diperoleh  $F_{tabel} = 1,82$ . Karena  $F_{hitung}$  lebih kecil daripada  $F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen. Hitungan lengkap di lampiran 12.

#### **D. Variabel dan Indikator Penelitian**

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>26</sup> Terdapat dua variabel yang diteliti dalam penelitian ini, yaitu:

##### **1. Variabel Independen**

Variabel ini sering disebut sebagai *variable stimulus, predictor, antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel yang memengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).<sup>27</sup> Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

---

<sup>26</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 38.

<sup>27</sup> Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013) hlm. 109

Indikator:

- a. Pembentukan kelompok yang beranggotakan 4-5 orang
- b. Pembentukan kelompok berdasarkan perolehan nilai *pre test*.
- c. Penjelasan materi secara singkat oleh guru
- d. Siswa membuat catatan kecil terkait materi
- e. Siswa belajar secara individu dan mengerjakan soal-soal.
- f. Siswa berdiskusi tentang materi
- g. Perwakilan maju ke depan untuk memaparkan hasil kerja kelompok dan evaluasi oleh guru
- h. Pelaksanaan tes akhir (*post test*) dan siswa mengerjakannya secara individu
- i. Pengumuman skor tiap kelompok dan pemberian penghargaan.<sup>28</sup>

## 2. Variabel Dependen

Sering disebut variabel output, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang

---

<sup>28</sup> Muhammad Fathurrohman, *Model-Model Pembelajaran Inovatif: Alternatif Desain Pembelajaran Yang Menyenangkan*, (Jogjakarta, AR-RUZZ MEDIA, 2016), hlm.78

menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.<sup>29</sup> Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep pada materi pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda Kelas V. Indikator:

- a. Menyatakan konsep secara verbal dan tulisan
- b. Mempresentasikan suatu konsep dengan bahasa sendiri
- c. Mengidentifikasi sifat suatu konsep
- d. Merubah suatu presentasi kebentuk lain
- e. Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang ditempuh dan alat-alat yang yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan datanya.<sup>30</sup> Teknik ini dapat dilakukan dalam berbagai *setting*, berbagai sumber, dan berbagai cara diantaranya:

##### **1. Metode Observasi**

Observasi merupakan suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua

---

<sup>29</sup> Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013) hlm. 109

<sup>30</sup>Deni ,”*Metode Penelitian ...*”, hlm 159.

diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Pengamatan adalah alat pengumpulan data yang dilakukan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang diselidiki.<sup>31</sup> Observasi pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui kegiatan peserta didik yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang digunakan untuk mengamati secara langsung bagaimana situasi dan kondisi pemahaman konsep IPA peserta didik sebelum menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

## 2. Metode Dokumentasi

Menurut Sugiyono dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya dari seseorang. Dokumen yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan, biografi dan lain-lain. Dokumen yang berbentuk gambar misalnya foto, gambar hidup, sketsa dan lain-lain.<sup>32</sup> Pada penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan daftar nama peserta didik kelas V MI Miftahul Akhlaqiyyah beserta daftar nama

---

<sup>31</sup>Cholid Narbuko & Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm. 70.

<sup>32</sup>Sugiyono, "Metode Penelitian..." , hlm 240.



kelas uji coba. Metode dokumentasi juga digunakan untuk pengambilan gambar suasana pembelajaran di dalam kelas saat kegiatan belajar mengajar berlangsung.

### 3. Metode Wawancara

Metode wawancara adalah teknik pengumpulan data melalui proses tanya jawab lisan yang berlangsung satu arah. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil.<sup>33</sup> Peneliti melakukan wawancara pada hari rabu tanggal 22 Januari 2020 dengan guru kelas V Bapak Ahmad Labib di perpustakaan MI Miftahul Akhlaqiyah.

### 4. Metode Tes

Tes adalah suatu cara untuk melakukan penilaian yang berbentuk tugas-tugas yang harus dikerjakan siswa untuk mendapatkan data tentang nilai dan prestasi siswa tersebut yang dapat dibandingkan dengan yang dicapai kawan-kawannya atau nilai standar yang ditetapkan.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup>Sugiyono, "Metode Penelitian...", hlm 231.

<sup>34</sup>Sarwiji Suwandi, *Model Assesmen Dalam Pembelajaran*, (Surakarta: Panitia Sertifikasi Guru Rayon 13 FKIP UNS Surakarta, 2009), hlm. 39.

Penelitian ini menggunakan tes objektif. Tes dilakukan dalam 2 tahap yakni *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik terhadap materi. Hasil *posttest* untuk menghitung data apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Penelitian ini menggunakan Tes pilihan ganda (*multiple choice*), instrumen tes penelitian ini diadakan uji coba dan dianalisis, yaitu:

a. Validitas

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrumen. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriteria. Teknik yang digunakan adalah teknik korelasi point *biserial*.<sup>35</sup> rumus korelasi point *biserial*

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

---

<sup>35</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*,(Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017), hlm. 144.

$\tilde{a}_{pbis}$  = koefisien point korelasi biserial

$M_p$  = Rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

$M_t$  = Rata-rata skor total

$S_t$  = Standart deviasi skor total

$p$  = Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap soal

$q$  = Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap soal.

Apabila  $Y_{pbis} > r_{tabel}$  maka instrumen tersebut valid.<sup>36</sup>

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes

Butir Soal	Rpbis	Rtabel	Kesimpulan
1	0,708	0,3172	Valid
2	0,519	0,3172	Valid
3	0,088	0,3172	Invalid
4	0,038	0,3172	Invalid
5	0,38	0,3172	Valid
6	0,423	0,3172	Valid
7	0,701	0,3172	Valid
8	0,328	0,3172	Valid

---

<sup>36</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2006),, hlm. 79.

9	0,116	0,3172	Valid
10	0,126	0,3172	Valid
11	0,041	0,3172	Invalid
12	0,328	0,3172	Valid
13	0,35	0,3172	Valid
14	0,542	0,3172	Valid
15	0,535	0,3172	Valid
16	0,362	0,3172	Valid
17	0,549	0,3172	Valid
18	0,217	0,3172	Invalid
19	0,508	0,3172	Valid
20	0,244	0,3172	Invalid
21	-0,047	0,3172	Invalid
22	0,322	0,3172	Valid
23	0,345	0,3172	Valid
24	0,566	0,3172	Valid
25	0,471	0,3172	Valid
26	0,535	0,3172	Valid
27	0,629	0,3172	Valid
28	0,566	0,3172	Valid
29	-0,155	0,3172	Invalid
30	0,396	0,3172	Valid
31	-0,159	0,3172	Invalid
32	0,502	0,3172	Valid
33	0,311	0,3172	Invalid
34	0,345	0,3172	Valid
35	0,065	0,3172	Invalid
36	0,543	0,3172	Valid
37	0,165	0,3172	Invalid
38	0	0,3172	Invalid

39	0,073	0,3172	Invalid
40	0,304	0,3172	Invalid
41	0,194	0,3172	Invalid
42	0,519	0,3172	Valid
43	0,562	0,3172	Valid
44	0,336	0,3172	Valid
45	5,508	0,3172	Valid
46	0,253	0,3172	Invalid
47	0,279	0,3172	Invalid
48	-0,072	0,3172	Invalid
49	0,458	0,3172	Valid
50	0,607	0,3172	Valid

Hasil analisis tersebut diperoleh butir soal yang tidak valid yaitu 19 dan butir soal valid 31. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 8.

Untuk presentase perhitungan validitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4. Hasil Persentase Validitas Uji Coba Instrumen Tes

Kriteria	Butir Soal	Jumlah	Presentase
Valid	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 36, 42,	31	62%

	43, 44, 45, 49, dan 50		
Tidak Valid	3, 4, 11, 18, 20, 21, 29, 31, 33, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 46, 47, dan 48	19	38%

Hasil perhitungan validitas soal uji coba diperoleh hasil sial valid sebanyak 62% dan soal tidak valid sebanyak 38%. Perhitungan lengkap di lampiran 8.

#### b. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan tingkat konsistensi suatu instrumen. Suatu instrumen penelitian dikatakan memiliki nilai reliabilitas yang tinggi apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukurnya.<sup>37</sup>. Adapun rumus yang digunakan yaitu KR-21<sup>38</sup>

$$r_{11} = \left( \frac{k}{(k-1)} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

---

<sup>37</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan praktiknya*, (Jakarta: PT, Bumi Aksara, 2003), hlm 127

<sup>38</sup> Suharsini Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm 101

$r_{11}$  = Reliabilitas tes secara keseluruhan

$S^2$  = Jumlah varians skor untuk setiap item

$k$  = banyaknya butir soal

$p$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah.

Setelah diperoleh hasil  $r_{11}$  kemudian dikonsultasikan dengan  $r_{tabel}$  apabila hasil  $r_{11} > r_{tabel}$ , maka instrumen tersebut reliabel.

Hasil perhitungan uji reliabilitas di dapatkan nilai  $r_{11} = 0,99977$  dengan taraf signifikansi 5 % dan n 28 siswa diperoleh nilai  $r_{tabel}$  sebesar 0,3172. Karena  $r_{11} > r_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel. Perhitungan lengkap dapat dilihat pada lampiran 8.

#### c. Tingkat kesukaran Soal

soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya. Sebaliknya soal yang

terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak memiliki semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Untuk dapat mengetahui tingkat kesukaran soal digunakan rumus sebagai berikut: <sup>39</sup>

$$P = \frac{NP}{N}$$

Keterangan:

$P$  = Indeks kesukaran

$N_p$  = jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar.

$N$  = jumlah seluruh peserta didik yang ikut tes

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Soal dengan  $P = 0,00$  adalah sangat sukar

Soal dengan  $0,00 < P \leq 0,30$  adalah sukar

soal dengan  $0,30 < P \leq 0,70$  adalah sedang

Soal dengan  $0,70 < P \leq 1,00$  adalah mudah

---

<sup>39</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2009), hlm. 372.



Soal dengan  $P = 1,00$  adalah soal sangat mudah.<sup>40</sup>

Oleh karena skor butir item tidak mutlak, maka ketentuan yang benar dan yang salah juga bersifat tidak mutlak. Ketidakmutlakan tersebut dapat ditentukan oleh penguji tes sendiri.

Tabel 3.5 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

Butir Soal	Np	P	Kesimpulan
1	26	0,928	Mudah
2	20	0,714	Mudah
3	24	0,857	Mudah
4	26	0,928	Mudah
5	15	0,535	Sedang
6	19	0,678	Sedang
7	27	0,964	Mudah
8	19	0,678	Sedang
9	5	0,178	Sukar
10	12	0,428	Sedang
11	27	0,964	Mudah

---

<sup>40</sup>Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes, Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), Cet. 2, hlm. 12 dan 21.

12	19	0,678	Sedang
13	14	0,5	Sedang
14	19	0,678	Sedang
15	26	0,928	Mudah
16	26	0,928	Mudah
17	21	0,75	Mudah
18	23	0,821	Mudah
19	23	0,821	Mudah
20	13	0,464	Sedang
21	26	0,928	sedang
22	20	0,714	mudah
23	25	0,892	mudah
24	23	0,821	mudah
25	25	0,892	mudah
26	26	0,928	mudah
27	24	0,857	mudah
28	19	0,678	sedang
29	15	0,535	sedang
30	12	0,428	sedang
31	5	0,178	sedang
32	24	0,857	mudah
33	16	0,571	sedang
34	25	0,892	mudah
35	19	0,678	mudah
36	24	0,892	mudah
37	25	0,892	mudah
38	23	0,821	mudah
39	21	0,75	mudah
40	23	0,821	mudah
41	3	0,107	sukar

42	20	0,714	mudah
43	21	0,75	mudah
44	18	0,642	sedang
45	23	0,821	mudah
46	21	0,75	mudah
47	24	0,857	mudah
48	4	0,142	sukar
49	15	0,535	sedang
50	17	0,607	sedang

Dari perhitungan diperoleh soal yang termasuk kriteria mudah 30 soal, sedang 17 soal dan sukar 3 soal. Hasil perhitungan dapat dilihat dilampiran 8.

#### d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang bodoh (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Pada indeks diskriminasi ada tanda negatif. Tanda negatif pada indeks diskriminasi digunakan jika sesuatu soal terbalik menunjukkan kualitas teste. Yaitu anak yang pandai disebut bodoh dan anak yang bodoh disebut pandai.<sup>41</sup> Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

---

<sup>41</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi*, ..., hlm. 211-214.

$$D = P_A - P_B \quad \text{dengan} \quad P_A = \frac{\sum A}{(n_A \cdot S_m)}$$

$$P_B = \frac{\sum B}{(n_B \cdot S_m)}$$

Keterangan:

D = indeks daya pembeda

$\sum A$  = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas

$\sum B$  = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah

$S_m$  = Skor maksimum tiap soal

$n_A$  = Jumlah peserta tes kelompok atas

$n_B$  = Jumlah peserta tes kelompok bawah

Kriteria Daya Pembeda (D) untuk kedua jenis soal adalah sebagai berikut:

$D \leq 0,00$  adalah soal sangat jelek

$0,00 < D \leq 0,20$  adalah soal jelek

$0,20 < D \leq 0,40$  adalah soal cukup

$0,40 < D \leq 0,70$  adalah soal baik

$0,70 < D \leq 1,00$  adalah soal baik sekali.

Berikut hasil analisis daya beda yang terangkum dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3.6.Hasil Analisis Daya Beda Instrumen Tes

No.	Kriteria	No. Soal	Jumlah	Presentase
1.	sangat Jelek	38, 39, 48	3	6%
2.	Jelek	1, 3, 7, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 20, 21, 23, 29, 31, 34, 36, 37, 40, 41, 46, 47	21	42%
3.	Cukup	4, 5, 18, 19, 24, 25, 26, 27, 32, 33, 35, 44, 45	13	26%
4.	Baik	2, 6, 8, 12, 13, 15, 22, 28, 30, 42, 43, 49	12	24%
5.	sangat baik	50	1	2%

Dari perhitungan soal kriteria sangat jelek terdapat 3 dengan presentase 6%, soal kriteria jelek terdapat 21 dengan presentase 42%, soal kriteria cukup terdapat 13 soal dengan presentase 26%, soal dengan kriteria baik ada 12 soal dengan presentase 24 % dan soal dengan kriteria sangat baik terdapat 1 soal dengan presentase 2%. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8.

Kesimpulan dari semua uji di atas, diperoleh instrumen soal pemahaman konsep dengan nomor soal berikut:

Tabel 3.7 Persentase Instrumen Soal Pemahaman konsep

<b>Kriteria</b>	<b>Butir Soal</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>
Soal Digunakan	2, 4, 5, 6, 8, 12, 13, 15, 22, 24, 27, 28, 30, 32, 42, 43, 44, 45, 49, dan 50	20	40%
Soal Dibuang	1, 3, 7 9, 10, 11, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 29, 31, 33, 34, 35,36, 37, 38, 39, 40 41, 46, 47, dan 48	30	60%

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa ada 20 soal yang digunakan dalam mengukur pemahaman konsep peserta didik. Semua soal tersebut telah memenuhi indikator pemahaman konsep.

## **F. Teknik Analisis Data**

### **1. Uji persyaratan**

Uji normalitas data akhir digunakan untuk mengetahui apakah data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah pengujian normalitas sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada analisis tahap awal.

### **2. Uji Hipotesis**

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang

berbeda, maka dilaksanakan tes. Dari hasil tes akhir itulah akan diperoleh data yang digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian yaitu hipotesis diterima atau ditolak. Uji perbedaan rata-rata pada tahap akhir dilakukan untuk menguji apakah sampel penelitian dari kedua kelas memiliki rata-rata kemampuan akhir yang berbeda atau tidak. Adapun hipotesis statistik untuk penelitian ini adalah:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  (Nilai rata-rata kelas eksperimen lebih kecil atau sama dengan nilai rata-rata kelas kontrol)

$H_0: \mu_1 > \mu_2$  (Nilai rata-rata kelas eksperimen lebih besar dari nilai rata-rata kelas kontrol)

Pengujian hipotesis dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata sampel kelas kontrol

$\bar{x}_2$  = rata-rata sampel kelas eksperimen

$n_1$  = jumlah peserta didik kelas kontrol

$n_2$  = jumlah peserta didik kelas eksperimen

$s_1^2$  = varians akhir kelas kontrol

$s_2^2$  = varians akhir kelas eksperimen

Berdasarkan kedua sampel tersebut didapat kriteria pengujian yaitu  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ . Apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan tidak.<sup>42</sup>

---

<sup>42</sup>Sugiyono, "Statistika untuk...", hlm. 138.



## BAB IV

### DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

#### A. Deskripsi Data

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan dua kelompok sebagai sampel, yaitu kelas V-A dan kelas V-B. Penelitian tersebut menyelidiki kemungkinan hubungan kausal atau sebab akibat dimana dalam penelitian terdapat kelompok yang telah diberikan perlakuan atau kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diambil dari semua populasi yang berjumlah 64 pada peserta didik kelas V MI Miftahul Akhlaqiyyah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan model tersebut dalam pembelajaran. Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 24 Januari 2020 melakukan *pra riset*. 9 maret – 14 maret 2020 *riset* dengan waktu penelitian selama 4 kali tatap muka.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu menentukan sampel yang akan dijadikan penelitian. Penentuan sampel dalam penelitian ini dengan

menggunakan teknik *cluster Random Sampling*, yang mana anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (homogen). Proses pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengundi secara acak kertas yang bertuliskan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah kedua kelas mengambil undian masing-masing sampel yang didapat dalam penelitian ini adalah kelas VB sejumlah 32 siswa sebagai kelas Eksperimen yang mendapat pembelajaran menggunakan model *Reciprocal Teaching* dan kelas VA sejumlah 32 siswa sebagai kelas kontrol yang tidak mendapat pembelajaran dengan model tersebut.

Kelas eksperimen (VB) diberi perlakuan, yaitu pembelajaran IPA materi pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda dengan model *Reciprocal Teaching*. Sedangkan kelas kontrol (VA) diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Peneliti menyiapkan instrumen-instrumen yang akan diujikan kepada siswa kelas V MI Miftahul Akhlaqiyah. Instrumen yang disiapkan yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Kelompok (LKK), serta instrumen test pemahaman konsep. Instrumen terlebih dahulu diujikan kepada siswa kelas VI-A MI Miftahul Akhlaqiyah Tambakaji Ngaliyan

Semarang yang telah mendapatkan materi Pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda.

Hasil ujicoba instrumen tes selanjutnya dilakukan uji Validitas, Reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda soal. Sehingga akan diperoleh hasil yang sesuai untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa kelas V. Soal yang telah diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda tersebut dapat diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan kedua kelas. Instrumen tes pada ujicoba soal sebanyak 50 soal berbentuk pilihan ganda.

Soal yang telah diuji coba diambil 20 soal berdasarkan uji –uji yang disebut diatas. Kemudian peneliti melakukan *pretest* baik dikelas eksperimen maupun kelas kontrol. Setelah melakukan pretest peneliti melakukan proses pembelajaran IPA pada kedua kelas dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda yakni kelas eksperimen dengan model *Reciprocal Teaching* dan kelas kontrol dengan model konvensional.

Model pembelajaran pada kelas eksperimen (VB) peneliti menggunakan langkah model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Adapun langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut:

1. Membuat catatan kecil atau ringkasan materi

Para siswa diminta terlebih dahulu membaca materi yang akan dipelajari yaitu pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda. Selanjutnya diminta membuat catatan kecil atau ringkasan materi untuk bahan diskusi.

2. Pembuatan kelompok diskusi

siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil. Pengelompokan didasarkan pada kemampuan setiap siswa. Hal ini bertujuan agar kemampuan setiap kelompok yang terbentuk hampir sama.

3. Mengerjakan Lembar Kerja Kelompok

Setelah kelompok terbentuk siswa diminta mendiskusikan lembar kerja kelompok yang telah diterima.

4. Membuat pertanyaan

Setiap kelompok diminta membuat pertanyaan untuk diberikan kepada kelompok lain yang akan presentasi.

5. Mempresentasikan hasil kerja kelompok

Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas secara bergantian. Sedangkan kelompok lain menanggapi atau bertanya tentang hasil diskusi yang disampaikan. Dalam presentasi ini akan memperlihatkan masing-masing peran siswa dalam kelompok yaitu salah satu berperan sebagai

guru didepan kelas yang menjelaskan materi kepada teman sekelasnya. Dan anggota kelompok yang lain bertugas menjawab pertanyaan - pertanyaan dari kelompok lain. Proses pembelajaran yang dilakukan dikelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu guru menjelaskan materi dan siswa diminta mebuat ringkasan materi tanpa melakukan diskusi dan tanpa pemodelan sebagai guru oleh siswa.

Langkah selanjutnya setelah proses pembelajaran berlangsung yaitu pemberian *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil *posttest* kedua kelas, kemudian dianalisis dengan uji normalitas, homogenitas, uji hipotesis (perbedaan kedua rata-rata) dan uji pengaruh dua variabel dengan menggunakan uji korelasi yaitu korelasi biserial dan koefisiensi determinasi sehingga mendapatkan hasil data yang diperoleh untuk digunakan sebagai bahan penyusunan laporan berdasarkan perhitungan dan analisis data.

Adapun data yang diperoleh dari hasil pelaksanaan *posttest* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1. Daftar Nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

No.	kode	Nilai	Kode	Nilai
1.	E-1	80	K-1	60
2.	E-2	75	K-2	55
3.	E-3	85	K-3	55
4.	E-4	85	K-4	55
5.	E-5	80	K-5	45
6.	E-6	80	K-6	60
7.	E-7	85	K-7	75
8.	E-8	80	K-8	75
9.	E-9	85	K-9	45
10.	E-10	80	K-10	60
11.	E-11	80	K-11	75
12.	E-12	85	K-12	70
13.	E-13	70	K-13	50
14.	E-14	75	K-14	75
15.	E-15	85	K-15	60
16.	E-16	95	K-16	65

17.	E-17	90	K-17	60
18.	E-18	75	K-18	65
19.	E-19	75	K-19	65
20.	E-20	75	K-20	65
21.	E-21	65	K-21	65
22.	E-22	85	K-22	55
23.	E-23	75	K-23	60
24.	E-24	70	K-24	65
25.	E-25	75	K-25	70
26.	E-26	70	K-26	70
27.	E-27	70	K-27	85
28.	E-28	75	K-28	60
29.	E-29	80	K-29	65
30.	E-30	65	K-30	65
31.	E-31	50	K-31	70
32.	E-32	60	K-32	70
Jumlah		2460	Jumlah	2035
N		32	N	32
Nilai tertinggi		95	Nilai tertinggi	85

Nilai terendah	50	Nilai terenda h	45
----------------	----	-----------------------	----

## B. Analisis Data

Analisis data tahap akhir dilakukan untuk menganalisis pemahaman konsep peserta didik. Apakah model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen efektif atau tidak.

### 1. Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan adalah nilai tes pemahaman konsep (*post test*) IPA materi pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda tahun pelajaran 2019/2020. Statistik yang digunakan adalah *Chi-Kuadrat*.

#### **Hipotesis**

$H_0$ : data berdistribusi normal

$H_1$ : data tidak berdistribusi normal

#### **Pengujian Hipotesis**

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

#### **Kriteria Pengujian**



$H_0$  diterima jika  $\div^2_{hitung} \leq \div^2_{tabel}$

#### a. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut:

(1) Mencari rata-rata dan standar deviasi

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{2460}{32} = 76,9$$

$$\text{Standar deviasi (S): } S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{2537,500}{31}$$

$$S^2 = 81,85$$

$$S = 9,047$$

(2) Membuat tabel distribusi frekuensi

Menentukan rentang nilai (R)

R = Nilai maksimal – nilai minimal

$$= 95 - 50$$

$$= 45$$

Menentukan banyaknya kelas (K)

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 32$$

$$= 5,967 = 6 \text{ kelas}$$

Menentukan panjang kelas (P)

$$P = \frac{R}{K}$$

$$= \frac{45}{6}$$

$$= 7,5 = 8$$

(3) Menghitung nilai *Chi-kuadrat* ( $\div^2$ )

$$\div^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$= 9,479$$

(4) Mencari nilai *Chi-kuadrat* tabel dengan taraf signifikan 5% dan dk 6-1 diperoleh 11,070

(5) Membandingkan harga *Chi-kuadrat* hitung dengan *Chi-kuadrat* tabel

$$\div^2_{hitung} = 9,479$$

$$\div^2_{tabel} = 11,070$$

Karena  $\div^2_{hitung} \leq \div^2_{tabel}$  yaitu  $9,479 \leq 11,070$  maka kelas eksperimen berdistribusi normal.

## b. Uji Normalitas Kelas Kontrol

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut:

(1) Mencari rata-rata dan standar deviasi

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{2035}{32} = 63,59$$

$$\text{Standar deviasi (S): } S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{2461,719}{32}$$

$$S^2 = 79,41$$

$$S = 8,911$$

(2) Membuat tabel distribusi frekuensi

Menentukan rentang nilai (R)

R = Nilai maksimal – nilai minimal

$$= 85 - 45$$

$$= 40$$

Menentukan banyaknya kelas (K)

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 32$$

$$= 5,967 = 6 \text{ kelas}$$

Menentukan panjang kelas (P)

$$P = \frac{R}{K}$$

$$= \frac{40}{6}$$

$$= 6,67 = 7$$

(3) Menghitung nilai *Chi-kuadrat* ( $\div^2$ )

$$\div^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$= 6,377$$

(4) Mencari nilai *Chi-kuadrat* tabel dengan taraf signifikan 5% dan dk 6-1 diperoleh 11,070

(5) Membandingkan harga *Chi-kuadrat* hitung dengan *Chi-kuadrat* tabel

$$\div^2_{hitung} = 6,377$$

$$\div^2_{tabel} = 11,070$$

Karena  $\div^2_{hitung} \leq \div^2_{tabel}$  yaitu  $6,377 \leq 11,070$ , maka kelas kontrol berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh hasil uji normalitas akhir sebagai berikut:

Tabel 4.2. Hasil Uji Normalitas Pemaham Konsep

Kelompok	Rata-rata	$\div^2_{hitung}$	$\div^2$	Keterangan
Eksperimen (VB)	76,9	9,479	11,070	Normal
Kontrol (VA)	63,59	6,377	11,070	Normal

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14a dan lampiran 14b.

## 2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian. Berdasarkan teknik analisis data, untuk mengetahui penelitian ini berpengaruh ada dua kriteria, yaitu:

- 1) Dengan melihat dari rata-rata pemahaman konsep peserta didik dengan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih tinggi dari rata-rata pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran konvensional. Uji hipotesis ini merupakan uji perbandingan rata-rata.

Uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji satu pihak dengan rumus *t-test* (*independen sample t-test*). Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2011: 121)

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata pemahaman konsep data kelompok eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata pemahaman konsep data kelompok kontrol

Rumus yang digunakan yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dimana}$$

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  diterima jika menggunakan  $\alpha = 5\%$  menghasilkan  $t_{hitung} <$

$t_{tabel}$  didapat dari distribusi t dengan dk =  $n_1 + n_2 - 2$  dan  $H_0$  ditolak untuk nilai t lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh:

$$\bar{x}_1 = 76,9$$

$$\bar{x}_2 = 63,59$$

$$n_1 = 32$$

$$n_2 = 32$$

$$s_1^2 = 81,85$$

$$s_2^2 = 79,41$$

statistik hitung menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \\ &= \frac{76,9 - 63,59}{\sqrt{\frac{81,85}{32} + \frac{79,41}{32}}} \\ &= 5,92 \end{aligned}$$

c) Mencari nilai dari  $t_{tabel}$

Dengan  $\alpha = 5\%$  dan dk =  $32+32-2 = 62$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,999$

d) Membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$

Karena  $t_{hitung} = 5,92 > t_{tabel} = 1,999$ ,

maka  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti rata-rata pemahaman konsep kelas eksperimen berbeda atau lebih baik dari kelas kontrol.

Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Reciprocal Teaching* memiliki pengaruh

yang signifikan terhadap pemahaman konsep siswa kelas V dengan diperoleh perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 16.

### **C. Pembahasan Hasil Penelitian**

Tahap pertama yang dilakukan peneliti yaitu menentukan sampel yang akan dijadikan penelitian. Adapun teknik sampling yang digunakan yaitu teknik *cluster Random Sampling*, yang mana anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (homogen).

Tahap kedua adalah menyiapkan instrumen yang akan diujikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum instrumen tersebut diujikan kepada kelas kelas V MI Miftahul Akhlaqiyyah Tambakaji Ngaliyan Semarang, terlebih dahulu diujikan kepada kelas VI-A MI Miftahul Akhlaqiyyah Tambakaji Ngaliyan Semarang yang pernah mendapatkan materi pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda. Setelah instrumen diujicobakan, Selanjutnya data yang didapatkan dilakukan uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda sehingga dapat ditentukan instrumen yang layak digunakan. Berdasarkan hasil analisis dari 50 soal pilihan ganda yang diujicobakan maka didapatkan 20 soal yang layak dipakai dan kemudian

digunakan untuk *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Proses pembelajaran dimulai dengan mengadakan *pretest* terlebih dahulu. *Pretest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi atau informasi yang akan diterima. Setelah *pretest* dilakukan langkah selanjutnya yaitu pemberian *treatment* atau perlakuan pada masing-masing kelas, yaitu kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Setelah proses pembelajaran pada kedua kelas selesai, kemudian diberikan tes akhir (*posttest*) dengan soal yang sama seperti *pretest* yaitu 20 soal pilihan ganda.

Tahap ketiga adalah uji prasyarat yaitu dengan uji normalitas dan homogenitas. Pada data awal diperoleh hasil uji normalitas kelas eksperimen yaitu  $\chi^2_{hitung} = 9,085$  dan kelas kontrol  $\chi^2_{hitung} = 7,5361$ . Hasil tersebut dikonsultasikan dengan dk  $6-1 = 5$  dengan taraf signifikansi 5% maka  $\chi^2_{tabel} = 11,070$ . karena  $\chi^2_{hitung}$  lebih kecil dari  $\chi^2_{tabel}$  maka kelas berdistribusi normal. Dan hasil uji homogenitas diperoleh  $F_{hitung} = 0,67$  sedangkan  $F_{tabel} = 1,82$  karena  $F_{hitung}$  lebih kecil daripada  $F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen. Pengujian prasyarat data akhir pada uji normalitas kelas eksperimen yaitu  $\chi^2_{hitung} = 9,479$  dan kelas kontrol  $\chi^2_{hitung} = 6,377$ . Hasil tersebut dikonsultasikan



dengan dk  $6-1 = 5$  dengan taraf signifikansi 5% maka  $\chi^2_{tabel} = 11,070$ . karena  $\chi^2_{hitung}$  lebih kecil dari  $\chi^2_{tabel}$  maka kelas berdistribusi normal.

Tahap keempat adalah pengujian hipotesis. Uji hipotesis perbedaan rata-rata diperoleh  $t_{hitung} = 5,95$  sedangkan  $t_{tabel}$  pada  $\alpha = 5\%$  dengan dk  $= (32 + 32 - 2 = 62) = 1,99$ . Karena  $t_{tabel} < t_{hitung}$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pada penggunaan model pembelajaran Reciprocal Teaching terhadap pemahaman konsep IPA materi pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda.

. Secara empiris perbedaan tersebut dapat dilihat dari rata-rata kelompok eksperimen sebesar 76,9 dan terdapat 87,5 % peserta didik yang mendapat nilai diatas atau sama dengan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 70. Sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar 63,9 dan terdapat 31,25 % peserta didik yang mendapat nilai diatas atau sama dengan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 70.

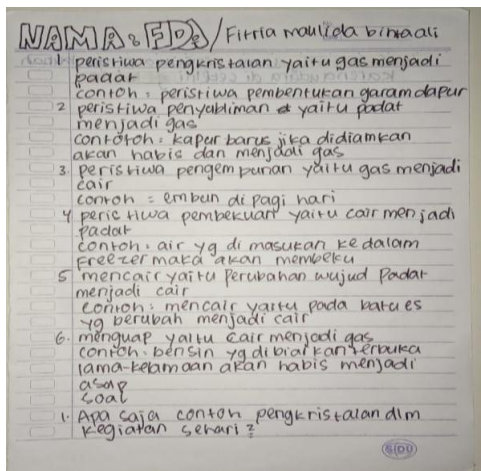
Berdasarkan hasil uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kotrol. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan perlakuan pada kedua kelompok tersebut. Proses

pembelajaran dikelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Melalui model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan pemodelan sebagai guru berjalan lebih efektif karena semua siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Guru hanya sebagai fasilitator dalam meluruskan permasalahan yang terjadi. Kegiatan pembelajaran dilakukan sesuai tahapan model pembelajaran *Reciprocal teaching* yaitu membaca materi dan membuat catatan kecil atau ringkasan sebagai modal pengetahuan awal, membuat pertanyaan berdiskusi dan presentasi.

Berdasarkan hasil yang dicapai siswa mampu menyampaikan secara verbal maupun tulisan atau memberi contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan itu terlihat ketika berdiskusi dan menyampaikan hasil temuannya di depan kelas secara baik. Ketika berdiskusi siswa mampu bertanya dan memberi jawaban secara bergantian. Serta mampu saling memberi tanggapan berdasarkan pendapat masing-masing. Hal ini memperlihatkan kemampuan siswa yang telah memahami konsep dari pembelajaran IPA materi pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda dengan bisa saling membenarkan jawaban setiap kelompok atau memberi tanggapan terhadap pertanyaan dari kelompok lain.

Pada kelas eksperimen pembelajaran dimulai dengan membaca materi dan membuat catatan kecil dengan bahasa sendiri.



Gambar 4.1 catatan kecil materi oleh siswa

Selanjutnya pembentukan kelompok diskusi mengerjakan Lembar Kerja Kelompok

**LEMBAR KERJA KELOMPOK**

Kelompok : 2-4  
 Nama Anggota : 1. Leayla (10) (Ketua)  
 2. Elina (18) (Wakil)  
 3. Shindu (22)  
 4. Chelsa (4)  
 5. Valeri (7)  
 6. Etn (3)  
 7.

A. Identifikasi bagian dibawah ini, tunjukkan peristiwa-peristiwa perubahan wujud yang terjadi pada nomor nomor tersebut dan jelaskan, serta berikan masing-masing 3 contoh dalam kehidupan sehari-hari

```

    graph TD
      SP(ZAT PADAT) -- 1 --> LC(ZAT CAIR)
      LC -- 2 --> SP
      LC -- 3 --> G(ZAT GAS)
      G -- 4 --> LC
      SP -- 5 --> G
      G -- 6 --> SP
  
```

1. mencair (cair - padat)  
 Contoh:  
 a. es batu yg awal cair - padat  
 b. lilin yg dipanaskan menjadi cair - di dinginkan menjadi padat  
 c. es krim yg mencair - lalu di bekukan

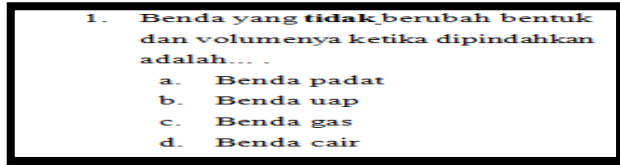
2. membeku (padat menjadi cair)  
 Contoh:  
 a. Es batu yang di letakkan di ruang terbuka  
 b. Es krim yang meleleh

Gambar 4.2. hasil kerja kelompok siswa

Kegiatan terakhir pada pembelajaran ini adalah mengevaluasi hasil belajar hari ini. Siswa diberi kesempatan bertanya atas materi yang belum dipahami. Untuk melihat seberapa paham siswa terhadap materi, siswa diminta membuat kesimpulan dan menyampaikan secara lisan hasil pembelajaran.

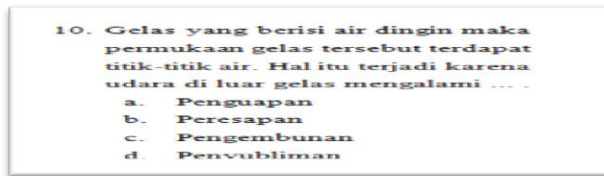
Indikator kemampuan pemahaman konsep yang dinilai adalah :

1. Mendefinisikan konsep secara verbal maupun tulisan



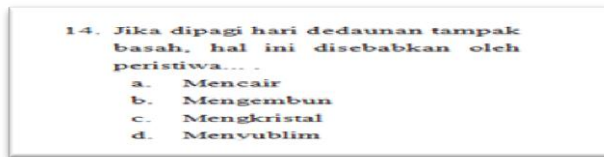
Gambar 4.3 soal indikator mendefinisikan suatu konsep secara verbal maupun tulisan.

2. Merubah suatu presentasi ke bentuk lain



Gambar 4.4 soal indikator merubah satu presentasi ke bentuk lain

3. Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari



Gambar 4.5 memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari

4. Mempresentasikan konsep dengan bahasa sendiri

8. Santi mempunyai es krim. Ia lupa meletakkannya di atas meja. Setelah berapa lama es krim tersebut sudah lumer dan meleleh. Hal ini termasuk peristiwa ... .
- Membeku
  - Menyublim
  - Mencair
  - Menguar

Gambar 4.6. indikator mempresentasikan konsep dengan bahasa sendiri

##### 5. Mengidentifikasi konsep kedalam bentuk lain



Gambar 4.7 indikator mengidentifikasi konsep kedalam bentuk lain.

Berdasarkan hasil jawaban siswa kelas eksperimen lebih banyak yang menjawab benar dibanding kelas kontrol. Banyak siswa dikelas kontrol yang masih terkecoh dengan pilihan jawaban yang lain karena belum sepenuhnya memahami konsep dari materi tersebut. Hal ini ditunjukkan dari hasil posttest yang menunjukkan pada kelas eksperimen memperoleh nilai tertinggi 95 sedangkan pada kelas kontrol tertinggi 85.

Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *reciprocal Teaching* memiliki kelebihan yaitu pembelajaran lebih menarik karena temannya sendiri yang menjadi gurunya, melatih kemampuan berbicara, siswa lebih aktif bertanya. selain itu anak menjadi termotivasi untuk belajar lebih keras agar dapat menjelaskan materi secara baik kepada temannya yang mengakibatkan pemahamannya dan keingin tahuannya akan lebih berkembang.

Pembelajaran dengan model *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Indikator tersebut adalah 1) Mendefinisikan konsep secara verbal maupun tulisan, 2) Merubah suatu presentasi ke bentuk lain, 3) Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari, 4) Mempresentasikan konsep dengan bahasa sendiri, 5) Mengubah suatu bentuk presentasi ke bentuk lain. Indikator 1 dan 3 lebih mendominasi dari pada indikator yang lain.

Model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berjalan secara optimal dan menyenangkan. Hal ini disebabkan siswa yang lebih semangat mencari informasi dengan sendiri dan lebih berani bertanya karena yang menjadi gurunya adalah temannya sendiri. Sehingga siswa memiliki peran aktif menguasai kelas.

Berbeda dengan kelas kontrol yang hanya menggunakan model konvensional. Siswa menjadi pasif karena hanya mendapat informasi dari guru tanpa termotivasi

mencari materi sendiri. Siswa hanya mendengarkan dan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Mochtar Purwo Nugroho bahwa model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* memiliki pengaruh terhadap motivasi belajar dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran FISIKA yang baik dibanding dengan model pembelajaran konvensional berdasarkan nilai *normalized gain* yaitu 0,53 dengan 0,45 dalam kategori sedang.

Berdasarkan uraian diatas, dapat menjawab hipotesis bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai siswa kelas V-A dan V-B MI Miftahul Akhlaqiyyah dalam kemampuan pemahaman konsep. Model pembelajaran *Reciprocal Teaching* memiliki pengaruh lebih baik di model pembelajaran konvensional.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Penulis menyadari bahwa penelitian ini belum sempurna. Berbagai usaha telah dilakukan dalam pelaksanaan penelitian ini agar diperoleh hasil yang optimal. Walaupun demikian, masih ada beberapa faktor yang sulit dikendalikan sehingga membuat penelitian ini mempunyai keterbatasan diantaranya:

1. Luas ruang kelas kurang kondusif tidak sebanding dengan jumlah siswa, sehingga menghambat proses



pembelajaran kelompok dan menghambat peneliti untuk berpindah tempat memberikan bimbingan bagi kelompok yang membutuhkan.

2. Waktu yang diperlukan pada proses pembelajaran menggunakan model *Reciprocal Teaching* lebih lama dibandingkan proses pembelajaran konvensional, sehingga perlu mengatur waktu yang digunakan agar pembelajaran selesai tepat waktu.
3. Kemampuan penulis yang masih terbatas sehingga belum mampu meninjau secara optimal pemahaman konsep IPA secara individual.
4. Alokasi waktu yang kurang, dikarenakan jam pelajaran terpotong jam istirahat.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan tentang pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap pemahaman konsep siswa kelas V MI Miftahul Akhlaqiyah Tambakaji Ngaliyan Semarang, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Reciprocal Teaching* memiliki pengaruh terhadap pemahaman konsep IPA siswa kelas V MI Miftahul Akhlaqiyah Tambakaji Ngaliyan Semarang. Hal ini sesuai dengan hasil observasi yang menunjukkan semua indikator terlihat dalam pembelajaran dengan baik yang dilakukan guru maupun siswa.

Berdasarkan perhitungan uji analisis data menggunakan uji t pada taraf signifikan 0,05 diperoleh hasil  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $5,92 > 1,999$ . Dari hasil pengujian yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  berada di daerah penerimaan  $H_a$  sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

#### **B. Saran**

Demi meningkatkan dan perbaikan proses belajar mengajar dan kegiatan yang lain, tentu saja diperlukan adanya

tegur sapa dan saran. Dalam penulisan skripsi ini perkenankanlah peneliti untuk memberikan saran-saran yang bersifat membangun dan memberikan motivasi kepada beberapa pihak yang terkait antara lain:

1. Bagi peserta didik

Dari hasil penelitian diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep IPA masih ada siswa yang memperoleh nilai dibawah kriteri ketuntasan minimal (KKM). Jadi peserta didik harus lebih giat dalam belajar sehingga dapat memahami setiap materi yang diajarkan oleh guru. Tak terkecuali pelajaran IPA yang selama ini dianggap membingungkan oleh siswa. Dengan belajar giat siswa diharapkan tidak hanya mampu memperoleh nilai yang baik tapi juga mampu mengaplikasikannya dalam pembelajaran IPA dan kehidupan sehari-hari.

2. Bagi Guru

Guru diharapkan mengembangkan kreativitas dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan berbagai metode pembelajaran yang sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran sehingga kemampuan pemahaman konsep siswa yang dicapai akan semakin baik dan tujuan dari pembelajarannya tercapai. Kemudian guru hendaknya dapat meningkatkan perhatiannya dalam upaya membimbing siswa dalam proses belajar mengajar.

3. Bagi sekolah

Untuk madrasah diharapkan dapat mendorong dan memfasilitasi para guru untuk selalu meningkatkan dan mengembangkan proses pembelajaran aktif salah satunya dengan mengadakan pelatihan. Sekolah juga diharapkan mampu menyediakan referensi yang lebih bagi siswa terutama yang berkaitan dengan pelajaran matematika sehingga siswa tidak hanya belajar dari hasil yang disampaikan oleh guru.

### **C. Penutup**

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmatnya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena berbagai keterbatasan yang penulis miliki. Untuk itu kritik dan saran yang membangun senantiasa penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya. Aamiin

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi .*Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*.Jakarta: PT. Bumi Aksara.2006.
- Cholid Narbuko &Abu Achmadi.*Metodologi Penenlitian*.Jakarta: Bumi Aksara. 2003
- Darmawan, Deni . *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2013
- Endah Wati, Lutfiana.*Pengaruh model Reciprocal teaching pada pembelajaran IPA terhadap aktivitas dankemampuan berpikir kritis siswa SMP*.(Semarang: Skripsi program S1 fakultas matematika dan Ilmu pengetahuan Alam.UNNES.2016).
- Fathurrohman, Muhammad. *Model-Model Pembelajaran Inovatif: Alternatif Desain Pembelajaran Yang Menyenangkan*. Jogjakarta: AR-RUZZ MEDIA. 2016
- Gerhastuti, Widyana Cahyaning. “*Meningkatkan Pemahaman Konsep Pengurangan Pada Pecahan Menggunakan alat Peraga Teropong Pecahan Siswa Kelas IVB SD NEGERI BANGIREJO 1 Yogyakarta*”, skripsi (Yogyakarta: Program S1 Universitas Negeri Yogyakarta, 2013.

Hasan, M. Iqbal .pokok-pokok materi statistika 1 (statistik deskriptif). Jakarta : bumi aksara.2002 Arifin, Zainal. *Evaluasi Pembelajaran*.Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. 2010

Heruman. *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2007

[Http://kajianpustaka.com/reciprocal teaching post jumat 01/12/2017](http://kajianpustaka.com/reciprocal-teaching-post-jumat-01/12/2017). Diakses jumat 24 januari 2020 pukul 10.10

[Http://dosen pendidikan.co.id/Reciprocal teaching post 20/09/2019](http://dosenpendidikan.co.id/Reciprocal-teaching-post-20/09/2019). Diakses 24 Januari 2020 pukul 10.12

[Http://perubahan wujud benda.Nafiatul Khasanah](http://perubahanwujudbenda.nafiatulhasanah.com).5 juni 2017. Diakses 24 Januari 2020 pukul 14.12

Labib, Ahmad. wali kelas 5.wawancara.MI Miftahul Akhlaqiyah Tambakaji Ngaliyan.21 januari 2020

Prawiradilaga, Dewi Salma . *Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: KENCANA. 2007

Purwo Mugroho, Mohtar.*Pengaruh Penggunaan Model Reciprocal Teaching pada pembelajaran Fisika kelas X terhadap Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar di SMAN 1 Prambanan Klaten*.Yogyakarta:skripsi UNY Universitas Negeri Yogyakarta.2018.

Shoimin, Aris.68 *model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*.Yogyakarta:Ar-Ruzzmedia.2014.

Sudijono, Anas .*Pengantar Evaluasi Pendidikan*.Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 2008.

Sudjana, *Metode Statistika*.Bandung: Tarsito.2011

Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*.Bandung: PT Remaja Rosdakarya.2017

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuntitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.2011.

Sugiyono.*Metode Penelitian Adsministrasi*.Bandung:Alfabeta.2016.

Sukardi. *METODOLOGI PENELITIAN PENDIDIKAN Kompetensi Dan Praktiknya*. Jakarta : PT Bumi Aksara. 2003.

Surapranata,Sumarna. *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes, Implementasi Kurikulum 2004*.Bandung: Remaja Rosdakarya. 2005.

Susanto, Ahmad.*Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.2010.

Suwandi,Sarwiji.*Model Assesmen Dalam Pembelajaran*.Surakarta:Panitia Sertifikasi Guru Rayon 13 FKIP UNS Surakarta.2009.

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003.*Sistem Pendidikan Nasional*,.Pasal 3.

## Lampiran 1

### Profil Sekolah

Nama Sekolah	: MI MIFTAHUL AKHLAQIYAH
NPSN	: 60713871
Alamat	: Jl.Beringin raya 23 Tambakaji Ngaliyan Semarang 50185
Kepala Sekolah	: Moh. Miftahul Arief, S.Pd.I. M.Pd
VISI	:Terwujudnya generasi muslim yang tekun beribadah, berakhlakul karimah dan unggul dalam berprestasi

### MISI

1. Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas dalam pencapaian prestasi akademik maupun non akademik
2. Menumbuhkan penghayatan dan pengamalan ajaran Islam sehingga menjadi peserta didik yang tekun beribadah dan berakhlakul karimah
3. Mewujudkan pembentukan diri dalam masyarakat
4. Meningkatkan pengetahuan dan profesionalisme tenaga kependidikan sesuai perkembangan dunia pendidikan
5. Menyelenggarakan tata kelola yang efektif, efisien, transparan dan akuntabel
6. Meningkatkan jumlah peserta didik yang diterima disekolah favorit



## TUJUAN

1. Mengoptimalkan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran aktif (PAIKEM dan CTL)
2. Mengembangkan potensi akademik, minat dan bakat peserta didik melalui layanan bimbingan konseling dan ekstra kurikuler
3. Membiasakan perilaku islami dilingkungan madrasah
4. Meningkatkan prestasi peserta didik
5. Meningkatkan prestasi peserta didik dibidang seni dan olah raga lewat kejuaraan dan kompetisi

## Lampiran 2

### Daftar Nama Kelas Uji Coba ( VI-A)

No.	Nama	Kode
1.	Ahmad Dzaky Almer	Uc.01
2.	Ahmad Rafly Kurniawan	Uc.02
3.	Akbar Deni Saputra	Uc.03
4.	Anna Muhammad R Fatah	Uc.04
5.	Arfan Akhamad Fairus	Uc.05
6.	Aurel Habib Pratama	Uc.06
7.	Auva Abdul Avatar	Uc.07
8.	Azrilia Nailil Muna	Uc.08
9.	Dila Natasya	Uc.09
10.	Dwanna Aryodhita	Uc.10
11.	Erlinda Fauziah	Uc.11
12.	Ikhsan Akbar	Uc.12
13.	Maryam Rizky Fadhilah	Uc.13
14.	Muhammad Lutfi Hakim	Uc.14
15.	M. Azhar Rosyadi	Uc.15
16.	Muhammad Khukma	Uc.16
17.	Nayla Rahmadhani	Uc.17
18.	Najmi Nabila	Uc.18
19.	Najwa Farliana Citrasari	Uc.19
20.	Nur Wakhidah A	Uc.20
21.	Raihan Nafi P	Uc.21
22.	Randu Akhmad Multazam	Uc.22
23.	Risma Candro P	Uc.23

24.	Silvia Haryamecca	Uc.24
25.	Tiara Oktavia R	Uc.25
26.	Yusuf Eka P	Uc.26
27.	Zahra Ashila R	Uc.27
28.	Zahrotul Mualifah	Uc.28

### Lampiran 3

#### Daftar Nama Kelas Eksperimen (V-B)

No.	Nama	Kode
1	Annaya Kamila	E-01
2	Ayu Jannah Faustina	E-02
3	Aziz Alhakim Susilo Putra	E-03
4	Chelsea Zerlinda Valencia	E-04
5	Diva Nathania Valeria	E-05
6	Divara Azzahra Aulia	E-06
7	Fahrizal Arif Rifki	E-07
8	Fitria Maulida Binta Ali	E-08
9	Hernanda Rama Rajendra	E-09
10	Husnul Aulia Icon java	E-10
11	Kansa Annisatul Aqilah	E-11
12	Khilya Aulia Rahma	E-12
13	Luthfi Yasir Alam	E-13

14	Maulida Khoirunnisa	E-14
15	Maulina Annaya Nurkayla	E-15
16	Muhammad Nur huda	E-16
17	Muhammad Sani Saefulloh	E-17
18	Naila Alfi Maflikhah	E-18
19	Noor Eldyana mecca	E-19
20	Olivini Nur Azizah	E-20
21	Qurroh ein	E-21
22	Raffanda Setyawan	E-22
23	Rizki Adi putra	E-23
24	Sabrina Virra Anindya	E-24
25	Salis maulida Salma	E-25
26	Sheina Celvi Oktria	E-26
27	Shindy Rizky Nurmala	E-27
28	Shaddad Ali Makarim	E-28
29	Trisnani Ghazts Dewayani	E-29
30	Vinza Dwi Artania Fitri	E-30
31	Wafa Nuruddhuha	E-31
32	Widya Rahma Faza	E-32

#### Lampiran 4

##### Daftar Nama Kelas Kontrol ( V-A)

No.	Nama	Kode
1	Anabela Agni Syauqiha	K-01
2	Arsyad Arumi Al-kautsar	K-02
3	Atika Kurnia Salsa	K-03
4	Hilyah Eka Rahmawati	K-04
5	Joandra Pengestu	K-05
6	Kanina Sofiana Juniar	K-06

7	Laila Dzakira	K-07
8	Lidya Syakira Ulya	K-08
9	M. August Al Ja'far	K-09
10	M. Nazih Fikri Arzaqi	K-10
11	Nadhira Tertia Fejinia	K-11
12	Nawa Aufa	K-12
13	Rizal Permana	K-13
14	Salwa Hurri Tsani	K-14
15	Tiara Fazilatunnisa	K-15
16	Almira Bilqis Maulifadia	K-16
17	Aulia Indah Wahyuni	K-17
18	Aulia Khoirun Nisa	K-18
19	Carisa Rojwa Nahdah	K-19
20	Dian Maila Hana	K-20
21	Dihan Arifah Mumtaza	K-21
22	Diva Dwi Prameswari	K-22
23	Muhammad Dzikra Islami	K-23
24	Innasya Kamila	K-24
25	Intan Ayu Setyani	K-25
26	Inung Dika Wijaya	K-26
27	Muhammas Kevin Rifat	K-27

28	Nata Zidan Kautsar	K-28
29	Nurriskia Afreiza	K-29
30	Salma Gusta Ramadhani	K-30
31	Syifa Nur Aini	K-31
32	Ahmad Yasin	K-32

Lampiran 5

Kisi-kisi Soal Uji Coba

Nama Sekolah : MI Mitahul Akhlaqiyah Tambakaji  
Ngaliyan Semarang

Kelas /Semester : V /2

Tema : 7 Peristiwa Dalam Kehidupan

Kompetensi Dasar : 3.7. Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari

Indikator Pembelajaran	Indikator Pemahaman Konsep	Kisi-kisi Soal	Nomor Soal
3.7.1 Menjelaskan pengaruh kalor, sifat dan contoh benda padat, cair, dan gas	Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan	Siswa dapat menentukan wujud benda yang ada di alam	1
	Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan	Melalui pernyataan, siswa mampu menentukan benda yang mempunyai sifat tidak dapat berubah bentuk dan volume	2



	Mengubah suatu bentuk presentasi ke bentuk lain	Siswa dapat menjelaskan hal yang terjadi apabila air dipanaskan	3
	Mengidentifikasi sifat suatu konsep	Siswa dapat menentukan sifat kalor yang dimiliki oleh suatu benda.	5
	Mengidentifikasi sifat suatu konsep	Siswa dapat menjelaskan sifat benda padat	6
	Mempresentasikan suatu konsep dengan bahasa sendiri	Siswa dapat menggolongkan asap kendaraan termasuk kedalam benda	7
	Merubah suatu presentasi ke bentuk lain	Melalui pernyataan, siswa dapat menentukan benda yang mempunyai sifat tidak dapat	8

		dilihat namun dapat dirasakan	
	Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep	Melalui pernyataan, siswa dapat menentukan hal yang terjadi pada saat air yang dimasak diatas kompor,	9
	Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	Melalui pernyataan sifat sebuah benda, siswa dapat menentukan contoh bendanya	43
	Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	Melalui pernyataan , siswa dapat menentukan contoh benda yang dapat berubah wujud kedalam dalam bentuk semula	44
3.7.2 Menentukan	Mempresentasikan suatu konsep	Siswa dapat menentukan penyebab perubahan wujud benda cair	4

peristiwa perubahan wujud benda (membeku, mencair, menguap, menyublim, dan mengkristal)	dengan bahasa sendiri	menjadi padat	
	Mempresentasikan suatu konsep dalam dengan bahasa sendiri	Siswa dapat menentukan hal yang menyebabkan air yang menjadi uap dapat kembali menjadi air	10
	Mempresentasikan suatu konsep dalam dengan bahasa sendiri	Siswa dapat menjelaskan peristiwa perubahan benda cair menjadi padat	11

	Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan	Melalui pernyataan, siswa dapat menentukan proses penguapan	14
	Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan	Siswa dapat menjelaskan peristiwa menyublim	25
	Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan	Siswa dapat menjelaskan proses penguapan	38
	Mempresentasikan konsep dengan bahasa sendiri	Siswa dapat menentukan faktor yang mempengaruhi benda menguap, membeku, mengembun	46
	Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan	Melalui sebuah bagan, siswa dapat menentukan proses membeku	47

	Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan	Melalui sebuah bagan siswa dapat menentukan proses menguap	48
	Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan	Melalui sebuah bagan, siswa dapat menentukan proses mengembun	49
3.7.3 Menerapkan konsep perubahan wujud benda melalui peristiwa membeku dalam kehidupan	Mampu memberi contoh pada kehidupan sehari-hari	Siswa dapat menentukan contoh peristiwa membeku	16

sehari-hari			
	Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	Melalui sebuah pernyataan, Siswa dapat menentukan peristiwa yang terjadi pada lahar panas berubah menjadi batu bila dingin	28
	Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	Siswa dapat menunjukkan contoh peristiwa benda cair menjadi padat	22
	Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan	Siswa dapat menentukan peristiwa yang terjadi apabila benda cair didinginkan	40
3.7.4 Menerapkan konsep perubahan	Mempresentasikan konsep dengan bahasa sendiri	Melalui pernyataan, siswa dapat menentukan peristiwa yang terjadi pada es krim yang terkena	15

an wujud benda melalui peristiwa a mencair dalam kehidupan sehari-hari		panas	
	Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan	Siswa dapat menentukan peristiwa yang terjadi apabila gas didinginkan	41
	Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan	Siswa dapat menentukan sifat benda yang terletak pada lilin yang mencair	33
	Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	Siswa dapat menentukan peristiwa yang sesuai peristiwa mencair	17
	Mempresentasikan konsep dengan bahasa sendiri	Siswa dapat menentukan benda yang mencair karena pengaruh kalor	18
	Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	Melalui pernyataan, siswa dapat menjelaskan peristiwa pada gula	20

		yang larut dalam air	
	Mempresentasikan sebuah konsep dalam bahasa sendiri	Siswa dapat menjelaskan peristiwa yang terjadi pada lilin yang dibakar	21
	Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	Melalui pernyataan, siswa dapat menentukan peristiwa yang terjadi pada es batu yang ditaruh dibawah terik matahari	34
	Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	Siswa dapat menentukan benda padat yang mudah cair karena pengaruh kalor	36
	Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan	Melalui pernyataan, siswa dapat menjelaskan perubahan wujud pada es batu didalam	42



		gelas	
3.7.5 Menerima pkan konsep perubahan wujud benda melalui peristiwa a menge mbun dalam kehidupan sehari hari	Mengubah suatu bentuk presentasi ke bentuk lain	Melalui pernyataan, siswa dapat menentukan peristiwa yang terjadi pada dinding gelas berisi air dingin	24
	Mengubah suatu bentuk presentasi ke bentuk lain	Siswa dapat menentukan peristiwa perubahan wujud yang disertai pelepasan kalor	31
	Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan	Melalui pernyataan, siswa dapat menjelaskan peristiwa yang terjadi pada daun	32

		yang tampak basah dipagi hari	
	Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	Siswa dapat menentukan contoh dari peristiwa mengembun	35
	Mengubah suatu bentuk presentasi ke bentuk lain	Berdasarkan gambar, siswa dapat menjelaskan alasan mengapa gelas yang berisi es batu tampak titik-titik air digelasnya.	50
3.7.6. Menerapkan konsep perubahan wujud benda melalui peristiwa	Mendefinisikan konsep secara verbal maupun tulisan	Siswa dapat menentukan peristiwa yang terjadi saat air dipanaskan	12
	Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	Siswa dapat menentukan peristiwa yang terjadi saat menjemur makanan	13

a mengua p dalam kehidup an sehari hari			
	Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	Siswa dapat menunjukkan benda- benda yang dapat menguap ketika dipanaskan	26
	Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari –hari	Siswa dapat menjelaskan proses penyebaran bau harus dari minyak wangi	27
3.7.7. Menera pkan konsep perubah an	memberi contoh dalam kehidupan sehari hari	Siswa dapat menunjukkan contoh peristiwa menyublim	19
	Mengubah suatu bentuk	Siswa dapat menjelaskan	23

wujud benda melalui peristiwa a menyublim dalam kehidupan sehari-hari	presentasi ke bentuk lain	peristiwa yang terjadi pada kempur yang didalam lemari	
	Mengubah suatu bentuk presentasi ke bentuk lain	Siswa dapat menentukan perubahan wujud pada kempur dikamar mandi	45

## Lampiran 6

### LEMBAR UJI COBA SOAL

**MATERI : Perubahan Wujud Benda**

**Waktu : 90 menit**

**Petunjuk mengerjakan soal !**

- *Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal.*
- *Tulislah nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawab.*
- *Bacalah soal dengan teliti dan mulailah dari soal yang kamu anggap mudah.*
- *Beri tanda silang (X) pada huruf a,b,c atau d yang anda anggap paling benar pada lembar jawaban yang telah disediakan*
- *Waktu yang diberikan 90 menit.*
- *Kerjakanlah dengan jujur dan teliti*

1. Semua benda yang ada di alam ini meliputi tiga wujud yaitu ... .
  - a. Padat, cair, dan keras
  - b. Padat, cair, dan gas
  - c. Padat, lembek, dan beku
  - d. Padat, keras, dan gas
2. Benda yang **tidak** berubah bentuk dan

- volumenya            ketika  
dipindahkan adalah... .
- Benda padat
  - Benda uap
  - Benda gas
  - Benda cair
3. Jika air dipanaskan  
maka air akan  
mengalami  
perubahan ... .
- Wujud
  - Kelenturan
  - Bau
  - warna
4. Perubahan wujud  
benda dari zat cair  
menjadi zat padat  
disebabkan karena  
proses ... .
- Pembakaran
  - Pedinginan
  - Pemanasan
  - Perkaratan
5. Kalor yang dimiliki  
oleh suatu benda  
bersifat... .
- Tetap
  - Berubah – ubah
  - Stabil
  - Naik turun
6. Sifat benda padat  
adalah... .
- Bentuk dan  
ukuran tidak  
berubah  
menurut tempat
  - Bentuk dan  
ukuran berubah  
menurut tempat
  - Bentuk berubah  
menurut wadah
  - Ukuran  
berubah, tetapi  
bentuknya tetap

7. Asap kendaraan termasuk kedalam benda... .
  - a. Gas
  - b. Padat
  - c. Cair
  - d. Tak berbentuk
8. Benda yang **tidak** dapat dilihat namun dapat dirasakan adalah benda... .
  - a. Keras
  - b. Padat
  - c. Gas
  - d. Cair
9. Jika kita memasak air diatas kompor, semakin besar energi panas yang diterima air tersebut maka... .
  - a. Suhu air semakin rendah
  - b. Suhu air semakin tinggi
  - c. Semakin kecil jumlah kalor dalam air
  - d. Semakin besar air yang membeku
10. Air yang berubah menjadi uap dapat kembali menjadi air jika ... .
  - a. Dipanaskan
  - b. Didinginkan
  - c. Dibekukan
  - d. Dibakar
11. Perubahan benda cair menjadi padat dinamakan... .
  - a. Membeku
  - b. Mencair
  - c. Menyublim
  - d. Menguap
12. Pemanasan pada air akan mengakibatkan air berubah wujud menjadi ... .
  - a. Es

- b. Embun
- c. Uap
- d. Titik air

13. Menjemur baju adalah kegiatan yang memanfaatkan peristiwa... .

- a. Menguap
- b. Membeku
- c. Mencair
- d. menyublim

14. Proses penguapan adalah proses perubahan dari benda cair menjadi... .

- a. Padat
- b. Gas
- c. Air
- d. Panas



15. Santi mempunyai es krim, ia lupa meletakkannya di atas meja. Setelah berapa lama es krim tersebut sudah lumer dan meleleh. Hal ini termasuk peristiwa ... .
  - a. Membeku
  - b. Menyublim
  - c. Mencair
  - d. Menguap
16. Berikut ini yang merupakan peristiwa membeku adalah ... .
  - a. Perubahan kapur barus yang lama-lama menghilang
  - b. Air yang menguap karena dipanaskan
  - c. Air yang menjadi es di dalam kulkas
  - d. Mentega yang meleleh di atas wajan
17. Peristiwa di bawah ini yang di dalamnya terjadi peristiwa mencair adalah ... .
  - a. Memecahkan es batu
  - b. Menggoreng mentega
  - c. Memasak air putih
  - d. Menanak nasi
18. Benda padat di bawah ini mudah mengalami proses mencair karena pengaruh kalor, **kecuali** ... .
  - a. Kertas
  - b. Lilin
  - c. Karet
  - d. Ban
19. Berikut ini adalah contoh peristiwa menyublim adalah... .

- a. Air panas yang menguap
  - b. Air yang membeku dikulkas
  - c. Balok es yang mencair
  - d. Kapur barus yang lama-lama habis
20. Butiran gula yang dimasukkan ke dalam air lama-lama akan larut. Hal itu adalah contoh peristiwa ... .
- a. Mencair
  - b. Menguap
  - c. Membeku
  - d. Menyublim
21. Lilin jika dibakar akan mengalami peristiwa perubahan dari benda... .
- a. Padat ke cair
  - b. Cair ke padat
  - c. Cair ke gas
  - d. Padat ke gas
22. Contoh perubahan mencair terjadi padat ... .
- a. Es batu yang berubah menjadi air
  - b. Air panas yang berubah menjadi uap ketika mendidih
  - c. Kamper yang semakin lama semakin habis
  - d. Semen yang menjadi keras karena tercampur air
23. Kamper atau kapur barus di dalam lemari semakin lama semakin habis. Hal itu

menunjukkan perubahan wujud dari ... .

- a. Padat menjadi air
- b. Air menjadi gas
- c. Padat menjadi uap
- d. Padat menjadi gas

24. Gelas yang berisi air dingin maka permukaan gelas tersebut terdapat titik-titik air. Hal itu terjadi karena udara di luar gelas mengalami ... .

- a. Penguapan
- b. Peresapan
- c. Pengembunan
- d. Penyubliman

25. Menyublim adalah peristiwa perubahan benda dari ... .

- a. Gas menjadi air
- b. Padat menjadi gas
- c. Padat menjadi cair
- d. Cair menjadi padat

26. Berikut adalah benda yang dapat menguap ketika dipanaskan.

**Kecuali,... .**

- a. Air
- b. Susu
- c. Minyak
- d. Tanah

27. Proses menyebarkan bau harum dari minyak wangi yang diletakan di kamar merupakan contoh pemanfaatan

perubahan wujud  
benda dari... .

- a. padat menjadi cair
- b. padat menjadi gas
- c. cair menjadi gas
- d. cair menjadi padat

28. Lahar panas yang mengalir dari letusan gunung berapi akan menjadi batu dan pasir jika telah dingin. Peristiwa ini merupakan contoh.... .

- a. Peleburan
- b. Pembekuan
- c. Penyubliman
- d. Pengembunan

29. Dalam pembuatan garam memanfaatkan peristiwa....

- a. Mengembun
- b. Menyublim
- c. Mengkristal

d. Menguap

30. Peristiwa mengkristal dapat terjadi karena adanya... .

- a. Penurunan suhu
- b. Penaikan suhu
- c. Pesta bilan suhu
- d. Panas

31. Peristiwa perubahan wujud yang disertai pelepasan kalor adalah... .

- a. Mencair
- b. Mengembun
- c. Menguap
- d. Menyublim

32. Jika dipagi hari dedaunan tampak basah, hal ini

- disebabkan oleh peristiwa... .
- Mencair
  - Mengembun
  - Mengkristal
  - Menyublim
33. Lilin mencair termasuk perubahan yang bersifat... .
- Tetap
  - Permanen
  - Dapat balik
  - Diam
34. Es Batu jika ditaruh dibawah terik matahari akan berubah wujud menjadi cair. Perubahan wujud yang terjadi dinamakan... .
- Menguap
  - Mencair
  - Mengembun
  - Membeku
35. Yang termasuk peristiwa mengembun adalah... .
- Titik - titik air yang ada diluar gelas berisi air es
  - Air yang berada ditutup panci saat memasak air panas
  - Proses pembuatan garam
  - Peristiwa salju
36. Benda padat dibawah ini yang mudah mengalami

- proses mencair karena pengaruh kalor adalah... .
- Lilin
  - Batu
  - Kayu
  - Tanah
37. Berikut ini adalah peristiwa menyublim adalah... .
- Air panas yang menguap
  - Air yang membeku dikulkas
  - Balok es yang mencair
  - Kapur barus yang lama-lama habis
38. Proses menguap adalah proses perubahan benda cair menjadi... .
- Padat
  - Gas
  - Air
  - Panas
39. Dibawah ini yang merupakan proses pelepasan kalor dengan cara pengkristalan adalah... .
- Salju
  - Awan
  - Hujan
  - Hujan abu
40. Benda cair yang didinginkan akan mengalami proses....
- Mencair
  - Membeku

- c. Menguap
  - d. Menyublim
41. Benda gas yang didinginkan akan mengalami proses... .
- a. Mengembun
  - b. Menyublim
  - c. Mencair
  - d. Membeku
42. Es batu pada gelas akan mengalami proses perubahan wujud... .
- a. Benda cair menjadi gas
  - b. Benda padat menjadi gas
  - c. Benda cair menjadi padat
  - d. Benda padat menjadi cair
43. Benda yang bentuknya berubah-ubah sesuai wadahnya adalah... .
- a. Es
  - b. Batu
  - c. Lilin
  - d. Minyak tanah
44. Perubahan wujud yang dapat kembali ke keadaan semula, misalnya... .
- a. Kertas yang dibakar
  - b. Es yang berubah menjadi cair
  - c. Kayu yang dibakar
  - d. Lilin yang dibakar

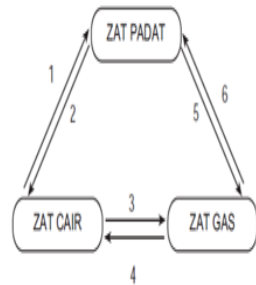
45. Kamar mandi menjadi harum karena adanya kamper. Perubahan kamper tersebut adalah perubahan wujud... .

- Padat menjadi cair
- Gas menjadi padat
- Padat menjadi gas
- Gas menjadi cair

46. Benda yang menguap, membeku, dan mengembun karena faktor... .

- Tekanan
- Udara
- Volume
- Suhu

Perhatikan diagram berikut untuk nomor 47-49



47. Proses membeku ditunjukkan oleh nomor... .

- 1
- 2
- 3
- 4

48. Proses menguap ditunjukkan nomer... .

- 4
- 3
- 2
- 1



49. Proses  
mengembun  
ditunjukkan  
nomor... .

- a. 1
- b. 2
- c. 3

d. 4

Perhatikan  
gambar di bawah  
ini

50. Dinding gelas  
basah karena... .



- a. Air meresap melalui pori –pori
- b. Es mencair sehingga tumpah
- c. Es menguap dan menempel pada gelas
- d. Uap air di sekitar gelas mengembun

## Lampiran 7

### KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA

1. B	21. A	41. C
2. A	22. A	42. D
3. A	23. D	43. D
4. B	24. C	44. D
5. B	25. B	45. C
6. A	26. D	46. D
7. A	27. C	47. A
8. C	28. B	48. B
9. A	29. C	49. D
10. B	30. A	50. D
11. A	31. B	
12. C	32. B	
13. A	33. C	
14. B	34. B	
15. C	35. A	
16. C	36. A	
17. B	37. D	
18. A	38. B	
19. D	39. A	
20. A	40. B	

## Lampiran 8

### Hitung Ujicoba soal

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80																				

## Lampiran 9

### Kisi-kisi Instrumen Soal pretest dan posttest

Nama Sekolah : MI Mitahul Akhlaqiyah Tambakaji  
Ngaliyan Semarang

Kelas /Semester : V /2

Tema : 7 Peristiwa Dalam Kehidupan

Kompetensi Dasar : 3.7 menganalisis pengaruh kalor  
terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan  
sehari-hari

Indikator pembelajar an	Indikator pemahaman konsep	Kisi-kisi	Nomor soal
3.7.1 menjelaska n tentang pengaruh kalor, sifat dan contoh benda padat, cair, dan gas	Mendefinisikan konsep secara verbal maupun tulisan	Melalui pernyataan, siswa mampu menentuka n benda yang mempunya i sifat tidak	1

		berubah bentuk dan volumenya	
--	--	------------------------------------	--

	Mengidentifikasi sifat suatu konsep	siswa dapat menentukan sifat kalor yang dimiliki suatu benda	3
	Mengidentifikasi sifat suatu konsep	Siswa dapat menjelaskan sifat benda padat	4
	Merubah suatu presentasi kebentuk lain	Melalui pernyataan, siswa dapat menentukan benda yang mempunyai sifat tidak dapat dilihat namun dapat dirasakan	5
	Mampu memberi contoh dalam kehidupan	Melalui pernyataan sifat sebuah benda, siswa	16

	sehari-hari	dapat menentukan contoh bendanya	
	Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	Melalui pernyataan, siswa dapat menentukan contoh benda yang dapat berubah wujud kedalam bentuk semula	17
3.7.2 menentukan peristiwa perubahan wujud benda (mencairkan, mencair, mengembun, menguap)	Mempresentasikan suatu konsep dengan bahasa sendiri	Siswa dapat menentukan penyebab perubahan wujud benda cair menjadi padat	2
	Mendefinisikan konsep secara verbal maupun tulisan	Melalui bagan, siswa dapat menentukan peristiwa mengembun	19

menyubl im, dan mengkris tal) dan penyeba bnya			
3.7.3 menerap kan konsep perubaha n wujud benda melalui peristiwa membek u dalam kehidupa n sehari- hari	Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	Siswa menunjukkan contoh peristiwa benda cair menjadi padat	9
	Mampu memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari	Melalui pernyataan, siswa dapat menentukan peristiwa yang terjadi pada lahar panas yang berubah menjadi batu bila didinginkan	12
3.7.4 menerap kan	Mempresentasikan konsep dengan bahasa sendiri	Melalui pernyataan, siswa dapat menentukan	8



konsep perubahan wujud benda		peristiwa yang terjadi pada es krim yang terkena panas	
melalui peristiwa mencair dalam kehidupan sehari-hari	Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan	Melalui pernyataan, siswa dapat menjelaskan perubahan wujud pada es didalam gelas	15
3.7.5 menerapkan konsep perubahan wujud benda	Mengubah suatu bentuk presentasi kebentuk lain	Melalui pernyataan, siswa dapat menentukan peristiwa yang terjadi pada dinding gelas berisi air dingin	10
melalui peristiwa mengembun dalam kehidupan	Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan	Melalui pernyataan, siswa dapat menjelaskan peristiwa yang terjadi pada daun yang basah	14

n sehari-hari		dipagi hari	
	Mengubah suatu bentuk presentasi ke bentuk lain	Berdasarkan gambar, siswa dapat menjelaskan alasan mengapa gelas yang berisi es batu tampak titik-titik air diluar gelas	20
3.7.6 menerapkan konsep perubahan wujud benda melalui peristiwa menguap dalam kehidupan sehari-hari	Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan	Siswa dapat menentukan peristiwa yang terjadi saat air dipanaskan	6
	Mampu member contoh dalam kehidupan sehari-hari	Siswa dapat menentukan peristiwa yang terjadi saat menjemur baju	7
	Mampu member contoh dalam kehidupan sehari-hari	Siswa dapat menjelaskan proses penyebaran bau harum pada	11

		minyak wangi	
3.7.7 menerapkan konsep perubahan wujud benda melalui peristiwa menyublim dalam kehidupan sehari-hari	Mengubah suatu bentuk presentasi kebentuk lain	Siswa dapat menentukan peristiwa perubahan wujud pada kemper dikamar mandi	18
3.7.8 menerapkan konsep perubahan wujud benda melalui	Mengubah suatu bentuk presentasi kebentuk lain	Siswa dapat menyebutkan penyebab terjadinya peristiwa mengkristal	13

peristiwa mengkris tal dalam kehidupa n sehari- hari			
---	--	--	--

Lampiran 10

## SOAL PRE TEST DAN POST TEST PEMAHAMAN KONSEP

**MATERI : Perubahan Wujud Benda**

**Waktu : 45 menit**

**Petunjuk mengerjakan soal !**

- Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal.
- Tulislah nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawab.
- Bacalah soal dengan teliti dan mulailah dari soal yang kamu anggap mudah.

- Beri tanda silang (X) pada huruf a,b,c atau d yang anda anggap paling benar pada lembar jawaban yang telah disediakan
- Waktu yang diberikan 45 menit.
- Kerjakanlah dengan jujur dan teliti.

1. Benda yang **tidak** berubah bentuk dan volumenya ketika dipindahkan adalah...
  - a. Benda padat
  - b. Benda uap
  - c. Benda gas
  - d. Benda cair
2. Perubahan wujud benda dari zat cair menjadi zat padat disebabkan karena proses ... .
  - a. Pembakaran
  - b. Pendinginan
  - c. Pemanasan
  - d. Perkaratan
3. Kalor yang dimiliki oleh suatu benda bersifat... .
  - a. Tetap
  - b. Berubah – ubah
  - c. Stabil
  - d. konstan
4. Sifat benda padat adalah... .
  - a. Bentuk dan ukuran tidak berubah menurut tempat
  - b. Bentuk dan ukuran berubah menurut tempat
  - c. Bentuk berubah menurut wadah
  - d. Ukuran berubah, tetapi bentuknya tetap
5. Benda yang **tidak** dapat dilihat namun dapat dirasakan adalah benda... .
  - a. Keras
  - b. Padat
  - c. Gas
  - d. Cair

6. Pemanasan pada air akan mengakibatkan air berubah wujud menjadi ... .

- a. Es
- b. Embun
- c. Uap
- d. Titik air

7. Menjemur baju adalah kegiatan yang memanfaatkan peristiwa... .

- a. Menguap
- b. Membeku
- c. Mencair
- d. Menyublim

8. Santi mempunyai es krim, Ia lupa meletakkannya di atas meja. Setelah berapa lama es krim tersebut sudah lumer dan meleleh. Hal ini termasuk peristiwa ... .

- a. Membeku
- b. Menyublim
- c. Mencair
- d. Menguap

9. Contoh perubahan mencair terjadi pada ... .

- a. Es batu yang berubah menjadi air
- b. Air panas yang berubah menjadi uap ketika mendidih
- c. Kamper yang semakin lama semakin habis
- d. Semen yang menjadi keras karena tercampur air

10. Gelas yang berisi air dingin maka permukaan gelas tersebut terdapat titik-titik air. Hal itu terjadi karena udara di luar gelas mengalami ... .

- a. Penguapan
- b. Peresapan
- c. Pengembunan
- d. Penyubliman

11. Proses menyebarnya bau harum dari minyak

wangi yang diletakan di kamar merupakan contoh pemanfaatan perubahan wujud benda dari... .

- a. padat menjadi cair
- b. padat menjadi gas
- c. cair menjadi gas
- d. cair menjadi padat

12.Lahar panas yang mengalir dari letusan gunung berapi akan menjadi batu dan pasir jika telah dingin. Peristiwa ini merupakan contoh.... .

- a. Peleburan
- b. Pembekuan
- c. Penyubliman
- d. Pengembunan

13.Peristiwa mengkristal dapat terjadi karena adanya... .

- a. Pelepasan kalor
- b. Menerima kalor
- c. Penstabilan suhu

d. Panas

14.Jika dipagi hari dedaunan tampak basah, hal ini disebabkan oleh peristiwa... .

- a. Mencair
- b. Mengembun
- c. Mengkristal
- d. Menyublim

15.Es batu pada gelas akan mengalami proses perubahan wujud... .

- a. Benda cair menjadi gas
- b. Benda padat menjadi gas
- c. Benda cair menjadi padat
- d. Benda padat menjadi cair

16.Benda yang bentuknya berubah-ubah sesuai wadahnya adalah... .

- a. Es
- b. Batu

c. Lilin

d. Minyak tanah

17. Perubahan wujud yang dapat kembali ke keadaan semula, misalnya... .

a. Kertas yang dibakar

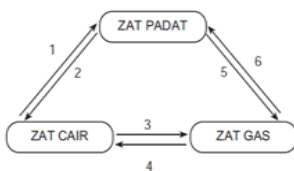
b. Es yang berubah menjadi cair

c. Kayu yang dibakar

d. Lilin yang dibakar

18. Kamar mandi menjadi harum karena adanya kamper. Perubahan kamper tersebut adalah perubahan wujud... .

Perhatikan diagram berikut ini!



19. Proses mengembun ditunjukkan nomor... .

a. 1

b. 2

c. 3

d. 4

a. Padat menjadi cair

b. Gas menjadi padat

c. Padat menjadi ga

d. Gas menjadi cair



Perhatikan gambar di bawah ini



20. Dinding gelas basah karena... .

- a. Air meresap melalui pori –pori
- b. Es mencair sehingga tumpah
- c. Es menguap dan menempel pada gelas
- d. Uap air di sekitar gelas mengembun

## Lampiran 11

### Kunci jawaban pre test dan post test

- |      |       |       |
|------|-------|-------|
| 1. A | 7. A  | 13. A |
| 2. B | 8. C  | 14. B |
| 3. B | 9. A  | 15. D |
| 4. A | 10. C | 16. D |
| 5. C | 11. B | 17. D |
| 6. C | 12. B | 18. C |

19. D

20. D

Lampiran 12a

Uji Normalitas Data Awal kelas 5A



Uji Normalitas Nilai Pre-test Kelas 5b									
<b>Hipotesis</b>									
H <sub>0</sub> : Data berdistribusi normal									
H <sub>1</sub> : Data tidak berdistribusi normal									
<b>Pengujian Hipotesis</b>									
<div><math display="block">\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(fo - fh)^2}{fh}</math></div>									
<b>Kriteria yang digunakan</b>									
H0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$									
<b>Pengujian Hipotesis</b>									
Nilai maksimal	=	80							
Nilai minimal	=	20							
Banyaknya kelas (k)	=	1+3.3 log 32	=	5,967	= 6 kelas				
Panjang kelas (P)	=	10,00	=	11					

## Uji Homogenitas Data Awal

Uji Homogenitas Kelas 5a dan 5b										
					Kelas 5a					
					Kode	Nilai	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$		
					P-1	50	-7,50	56,250		
					P-2	60	2,50	6,250		
					P-3	50	-7,50	56,250		
					P-4	60	2,50	6,250		
					P-5	50	-7,50	56,250		
					P-6	55	-2,50	6,250		
					P-7	85	27,50	756,250		
					P-8	60	2,50	6,250		
					P-9	50	-7,50	56,250		
					P-10	40	-17,50	306,250		
					P-11	55	-2,50	6,250		
					P-12	55	-2,50	6,250		
					P-13	45	-12,50	156,250		
					P-14	70	12,50	156,250		
					P-15	65	7,50	56,250		
					P-16	70	12,50	156,250		
					P-17	50	-7,50	56,250		
					P-18	60	2,50	6,250		
					P-19	75	17,50	306,250		
					P-20	55	-2,50	6,250		
					P-21	65	7,50	56,250		
					P-22	70	12,50	156,250		
					P-23	60	2,50	6,250		
					P-24	40	-17,50	306,250		
					P-25	60	2,50	6,250		
					P-26	40	-17,50	306,250		
					P-27	60	2,50	6,250		
					P-28	50	-7,50	56,250		
					P-29	65	7,50	56,250		
					P-30	75	17,50	306,250		
					P-31	50	-7,50	56,250		
					P-32	45	-12,50	156,250		
						1840	jumlah	3700,000		
						s		10,925		
						s2		119,354839		

### Uji Kesamaan Rata-Rata Kelas 5a dan 5b

#### Hipotesis

Ho :  $\mu_1 = \mu_2$

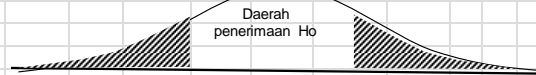
Ha :  $\mu_1 \neq \mu_2$

#### Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Ho diterima apabila  $-t_{(1-1/2\alpha)} \leq t \leq t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Dari data diperoleh:

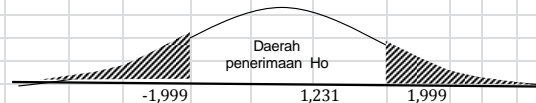
Sumber Variasi	5a	5b
Jumlah	1840	1720
n	32	32
$\bar{x}$	57,5	53,75
Standar Deviasi (s)	10,93	13,32
Varians ( $s^2$ )	119,35	177,42

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{57,50 - 53,75}{\sqrt{\left(\frac{119}{32} + \frac{177}{32}\right)}} \\
 &= \frac{3,75}{\sqrt{\frac{119,35 + 177}{32}}} \\
 &= \frac{3,75}{9,27} = \frac{3,75}{3,0454} = 1,231
 \end{aligned}$$

jadi diperoleh  $t_{hitung} = 1,231$

$t_{tabel}$  pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 32 + 32 - 2 = 62$  = 1,999



karena t berada pada daerah penerimaan Ho, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata dari kedua kelompok

## Uji normalitas kelas eksperimen

### Hipotesis

$H_0$ : Data berdistribusi normal

$$H_1: \text{Data tidak berdistribusi normal}$$

### Pengujian Hipotesis

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(fo - fh)^2}{fh}$$

### Kriteria yang digunakan

H0 diterima jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

### Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal		=	95
----------------	--	---	----

Nilai minimal		=	50
---------------	--	---	----

Banyaknya kelas (k)	=	$1+3.3 \log$	=	5,967	=6 kelas
---------------------	---	--------------	---	-------	----------

Panjang kelas (P)		=	7,50
-------------------	--	---	------

Kode	Nilai	Interval	Oi	Ei	Oi - Ei	$(O_i - E_i)^2$	$(O_i - E_i)^2$ Ei
E-1	80						
E-2	75						
E-3	85						
E-4	85						
E-5	80						
E-6	80						
E-7	85						
E-8	80						
E-9	85						
E-10	80						
E-11	80						
E-12	85						
E-13	70						
E-14	75						
E-15	85						
E-16	95						
E-17	90						
E-18	75						
E-19	75						
E-20	75						
E-21	65						
E-22	85						
E-23	75						
E-24	70						
E-25	75						
E-26	70						
E-27	70						
E-28	75						
E-29	80						
E-30	65						
E-31	50						
E-32	60						

Interval	Oi	Ei	Oi - Ei	$(O_i - E_i)^2$	$(O_i - E_i)^2$ Ei
50-57	1	1	0	0,018496	0,021407
58-65	3	4,3296	-1,3296	1,76783616	0,408314
66-73	4	10,9216	-6,9216	47,90854656	4,386587
74-81	15	10,9216	4,0784	16,63344656	1,522977
82-89	7	4,3296	2,6704	7,13103616	1,647043
90-97	2	1	1	1,290496	1,49363
Jumlah	32			74,749757	9,479958

Berdasarkan perhitungan dihasilkan  $X^2_{hitung} = 9,479$ . Selanjutnya harga ini dibandingkan dengan  $X^2_{tabel}$  dengan dk 6-1 = 5 dengan taraf signifikansi 5% yang ditetapkan  $X^2_{tabel} = 11,070$ . Karena  $X^2_{hitung} (9,479)$  lebih kecil daripada  $X^2_{tabel} (11,070)$  maka distribusi data nilai statistik 32 siswa dinyatakan berdistribusi normal.

## Lampiran 15b



## Uji normalitas kelas kontrol

Hipotesis

$H_0$ : Data berdistribusi normal

$H_1$ : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Kriteria yang digunakan

H0 diterima jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal

=

85

Nilai minimal

=

45

Banyaknya kelas (k)

=

1+3.3 log

=

5,967

=6 kelas

Panjang kelas (P)

=

6,67

=

7

Kode	Nilai
K-1	60
K-2	55
K-3	55
K-4	55
K-5	45
K-6	60
K-7	75
K-8	75
K-9	45
K-10	60
K-11	75
K-12	70
K-13	55
K-14	75
K-15	60
K-16	65
K-17	60
K-18	65
K-19	65
K-20	65
K-21	65
K-22	55
K-23	60
K-24	65
K-25	70
K-26	70
K-27	85
K-28	60
K-29	65
K-30	65
K-31	70
K-32	70

Interval	Oi	Ei	Oi - Ei	(Oi - Ei) <sup>2</sup>	(Oi - Ei) <sup>2</sup> Ei
45-51	2	1	1	1,290496	1,49363
52-58	5	4,3296	0,6704	0,44943616	0,103805
59-65	15	10,9216	4,0784	16,6333466	1,522977
66-72	5	10,9216	-5,9216	35,0653466	3,210642
74-80	4	4,3296	-0,3296	0,10863616	0,025092
81-87	1	1	0	0,018496	0,021407
Jumlah	32			53,565757	6,377553

Berdasarkan perhitungan dihasilkan  $\chi^2_{hitung} = 6,377$ .

Selanjutnya harga ini dibandingkan dengan  $\chi^2_{tabel}$  dengan dk 6-1 = 5 dengan taraf signifikasi 5% yang ditetapkan  $\chi^2_{tabel} = 11,070$ . Karena  $\chi^2_{hitung} (6,377)$  lebih kecil daripada  $\chi^2_{tabel} (11,070)$  maka distribusi data nilai statistik 32 siswa dinyatakan berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan dihasilkan  $\chi^2_{hitung} = 6,377$ .  
 Selanjutnya harga ini dibandingkan dengan  $\chi^2_{tabel}$  dengan dk 6-1 = 5 dengan taraf signifikasi 5% yang ditetapkan  $\chi^2_{tabel} = 11,070$ . Karena  $\chi^2_{hitung} (6,377)$  lebih kecil daripada  $\chi^2_{tabel} (11,070)$  maka distribusi data nilai statistik 32 siswa dinyatakan berdistribusi normal.

## Uji Homogenitas data akhir

Uji Homogenitas Kelas 5a dan 5b										Kelas Kontrol			
Hipotesis										Kode	Nilai	$\bar{x}_i - \bar{x}$	$(\bar{x}_i - \bar{x})^2$
Ho :	$\sigma_1^2$	=	$\sigma_2^2$							K-1	60	-3,59	12,915
Ha :	$\sigma_1^2$	≠	$\sigma_2^2$							K-2	55	-8,59	73,853
Uji Hipotesis										K-3	55	-8,59	73,853
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:										K-4	55	-8,59	73,853
$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$										K-5	45	-18,59	345,728
Ho diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$										K-6	60	-3,59	12,915
Dari data diperoleh:										K-7	75	11,41	130,103
										K-8	75	11,41	130,103
										K-9	45	-18,59	345,728
										K-10	60	-3,59	12,915
										K-11	75	11,41	130,103
										K-12	70	6,41	41,040
										K-13	50	-13,59	184,790
										K-14	75	11,41	130,103
										K-15	60	-3,59	12,915
Berdasarkan rumus di atas diperoleh:										K-16	65	1,41	1,978
										K-17	60	-3,59	12,915
										K-18	65	1,41	1,978
Taraf signifikan 5% dengan:										K-19	65	1,41	1,978
dk pembilang = nb - 1										K-20	65	1,41	1,978
dk penyebut = nk - 1										K-21	65	1,41	1,978
$F_{tabel}$										K-22	55	-8,59	73,853
Karena $F_{hitung}$ lebih besar daripada $F_{tabel}$ maka Ho diterima dan dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tidak homogen tetapi heterogen.										K-23	60	-3,59	12,915
										K-24	65	1,41	1,978
										K-25	70	6,41	41,040
										K-26	70	6,41	41,040
										K-27	85	21,41	458,228
										K-28	60	-3,59	12,915
										K-29	65	1,41	1,978
										K-30	65	1,41	1,978
										K-31	70	6,41	41,040
										K-32	70	6,41	41,040
										2035 jumlah		2461,719	
										s		8,911	
										s2		79,4102823	

## Uji perbedaan rata-rata

### Hipotesis

Ho :  $\mu_1 \leq \mu_2$

Ha :  $\mu_1 > \mu_2$

Ho diterima jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$

Ha diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$

### Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

✖ The image part with relationship ID r1...

Dari data diperoleh:

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2460	2035
n	32	32
$\bar{x}$	76,9	63,59
Standar Deviasi (s)	9,05	8,91
Varians ( $s^2$ )	81,85	79,41

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{76,88 - 63,59}{\sqrt{\frac{82}{32} + \frac{79}{32}}} \\
 &= \frac{13,28}{\sqrt{\frac{81,8540}{32} + \frac{79,410}{32}}} \\
 &= \frac{13,28}{5,04} = \frac{13,28}{2,2449} = 5,92
 \end{aligned}$$

jadi diperoleh  $t_{hitung} = 5,92$

$t_{tabel}$  pada  $\alpha = 5\%$  dengan dk =  $(32 + 32 - 2 = 62)$  = 1,999

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan bahwa  $t_{tabel} < t_{hitung}$ , sehingga Ho ditolak dan Ha diterima artinya terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pada penggunaan model pembelajara Reciprocal Teaching terhadap pemahaman konsep IPA materi pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda

## Lampiran 19

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### (KELAS EKSPERIMEN)

Satuan Pendidikan	:	MI Miftahul Akhlaiyah Tambakaji Ngaliyan Semarang
Kelas / Semester	:	V (Lima) / 2
Tema 7	:	Peristiwa dalam Kehidupan
Sub Tema 1	:	Peristiwa Kebangsaan Masa Penjajah
Materi	:	Perubahan Wujud Benda
Pembelajaran	:	1
Alokasi Waktu	:	2 x 35 menit

#### **A. KOMPETENSI INTI (KI)**

KI 1 : Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca dan

menanya ) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan peri-laku anak beriman dan berakhlak mulia

## **B. KOMPETENSI DASAR (KD)**

### **Ilmu Pengetahuan Alam**

3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari

4.7 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor terhadap benda

### **Indikator:**

3.7.1 siswa dapat mengidentifikasi peristiwa perubahan wujud benda

3.7.2 siswa dapat menjelaskan terjadinya peristiwa mencair, membeku, menguap, menguap, menyublim, dan mengkristal

3.7.3 siswa dapat memberikan contoh peristiwa perubahan wujud dalam kehidupan sehari-hari

- 4.7.1 siswa dapat melaporkan hasil diskusi terkait perubahan wujud benda berdasarkan hasil pengamatan

### **C. TUJUAN PEMBALAJARAN**

1. siswa dapat mengidentifikasi peristiwa perubahan wujud benda
2. siswa dapat menjelaskan perubahan wujud benda mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim, dan mengkristal
3. siswa dapat menunjukkan contoh masing-masing peristiwa perubahan wujud benda
4. Setelah melakukan diskusi siswa dapat melaporkan hasil diskusi dengan pemahaman dan bahasa sendiri

### **D. MATERI**

#### **Pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda**

Bentuk benda di Alam ini meliputi 3 hal yaitu:

Padat, cair, dan Gas. Masing-masing benda memiliki

Sifat sifatnya diantaranya:

1. **padat** yaitu bentuknya padat, tidak dipengaruhi wadahnya, memiliki volume yang tetap, menempati ruangan, bisa diubah dengan perlakuan tertentu. Contoh: batu, besi, kertas logam dan kayu.
2. **Cair** yaitu bentuk tidak tetap dan selalu berubah-ubah, menyesuaikan wadahnya, volume tetap, mengalir dari tempat tinggi ke rendah

3. **Gas** yaitu terdapat disegala tempat, mengisi segala ruangan yang ditempati, jarak antar partikel berubah ubah

Ketiga benda tersebut dapat mengalami perubahan wujud faktor yang mempengaruhi perubahan wujud diantaranya:

- a. **Suhu** : semakin tinggi suhu maka perubahan semakin cepat.
- b. **Ukuran benda**: semakin kecil ukuran benda maka semakin mudah perubahan wujudnya
- c. **Jumlah zat**: jumlah zat semakin banyak maka perubahan semakin sulit

Perubahan wujud zat merupakan perubahan termodinamika dari satu fase benda ke keadaan wujud zat yang lain. Perubahan wujud zat ini bisa terjadi karena peristiwa pelepasan dan penyerapan kalor. Perubahan wujud zat terjadi ketika titik tertentu tercapai oleh atom/senyawa zat tersebut yang biasanya dikuantitaskan dalam angka suhu. Semisal air untuk menjadi padat harus mencapai titik bekunya dan air menjadi gas harus mencapai titik didihnya.



Gambar.1.1

Perubahan wujud zat digolongkan menjadi enam peristiwa sebagai berikut:

1) **Membeku**

Peristiwa perubahan wujud dari cair menjadi padat. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. Contoh peristiwa membeku yaitu air yang dimasukkan kedalam freezer maka akan menjadi es batu.

2) **Mencair**

Peristiwa perubahan wujud zat dari padat menjadi cair. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas. Contoh peristiwa mencair yaitu pada batu es yang berubah menjadi air, lilin yang dipanaskan.

3) **Menguap**



Peristiwa perubahan wujud dari cair menjadi gas. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas. contohnya air yang direbus maka lama-kelamaan akan habis. bensin yang dibiarkan terbuka lama-kelamaan juga akan habis menjadi asap.

4) **Mengembun**

Peristiwa perubahan wujud dari gas menjadi cair. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. contoh mengembun adalah ketika kita menyimpan es batu dalam gelas maka bagian luar gelas akan basah, atau rumput di lapangan menjadi basah di pagi hari padahal malam harinya tidak hujan.

5) **Menyublim**

Peristiwa perubahan wujud dari padat menjadi gas. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas. Contohnya menyublim yaitu pada kapur barus (kamper) yang disimpan pada lemari pakaian lama kelamaan akan habis.

6) **Mengkristal**

Peristiwa perubahan wujud dari gas menjadi padat. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. Contoh mengkristal adalah pada peristiwa berubahnya uap menjadi salju.

Dalam perubahan wujud benda kalor memiliki pengaruh dalam ada yang membutuhkan kalor dalam perubahannya dan juga ada yang melepas kalor.

1. Peristiwa yang termasuk **melepas kalor** yaitu :  
mengembun, membeku, dan mengkristal. Contoh peristiwa melepas kalor dalam kehidupan sehari-hari:
  - a) Uap air yang mengembun
  - b) Air yang dimasukkan ke dalam kulkas
  - c) Pembuatan garam
  - d) Peristiwa salju
2. Peristiwa **menerima kalor** yaitu : mencair, menguap, dan menyublim. Contoh peristiwa menerima kalor dalam kehidupan sehari-hari :
  - a) Es krim yang meleleh karena terkena suhu panas termasuk contoh peristiwa perubahan wujud mencair, yaitu perubahan wujud dari padat menjadi cair.
  - b) Penyusutan pada kapur barus karena terkena suhu yaitu perubahan wujud padat menjadi gas.
  - c) Minyak angin bisa menguap menjadi gas karena jika minyak dibiarkan dalam kondisi terbuka maka akan berubah menjadi gas. Maka minyak angin tersebut termasuk

dalam peristiwa perubahan wujud (menguap),  
yaitu perubahan wujud dari cair menjadi gas.

d) Baju yang dijemur sehingga airnya menguap.

## E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

KEGIATAN	DESKRIPSI	WAKTU
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru memberikan salam dan mengajak semua siswa berdo'a.</li> <li>■ Guru mengecek kesiapan diri siswa dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapian pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran.</li> <li>■ Guru membangkitkan semangat siswa dengan tepuk wujud benda.  <i>Tepuk wujud benda prok prok prok</i>  <i>Padat prok prok prok batu</i></li> </ul>	10 MENIT

	<p><i>Cair prok prok prok air</i></p> <p><i>Gas prok prok prok udara</i></p> <p><i>huss huss</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membentuk siswa menjadi beberapa kelompok</li> <li>■ Menginformasikan tema yang akan dibelajarkan yaitu tentang ” peristiwa dalam kehidupan” dengan materi pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda</li> <li>■ Guru menyampaikan materi sebelumnya melalui tanya jawab</li> </ul>	
<b>TI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Siswa diminta untuk membaca materi yang akan dibahas yaitu pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda dan membuat catatan kecil serta pertanyaan-</li> </ul>	<b>MENIT</b>

	<p>pertanyaan sebagai bahan diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa berkelompok dan menunjuk salah satu anggota sebagai pimpinan diskusi yang berperan sebagai Guru dalam tiap kelompok.</li> <li>▪ Selanjutnya, siswa mendiskusikan lembar kerja kelompok yang telah disediakan guru sebagai bahan presentasi didepan kelas.</li> <li>▪ Masing masing kelompok menyiapkan pertanyaan untuk ditanyakan kepada kelompok yang sedang presentasi didepan kelas</li> <li>▪ Masing-masing kelompok secara bergantian presentasi dan menjawab pertanyaan-</li> </ul>	
--	---	--

	<p>pertanyaan dari kelompok lain, begitu seterusnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa diminta membuat kesimpulan dari hasil presentasi yang telah dilakukan tiap tiap kelompok</li> </ul>	
<b>PENUTUP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bersama-sama siswa membuat kesimpulan atau rangkuman hasil belajar selama sehari</li> <li>▪ Bertanya jawab tentang materi yang telah dipelajari (untuk mengetahui hasil ketercapaian materi)</li> <li>▪ Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan pendapatnya tentang pembelajaran yang telah diikuti.</li> </ul>	<b>PENIT</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Melakukan penilaian hasil belajar</li> <li>■ Mengajak semua siswa berdo'a (untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran)</li> </ul>	
--	--	--

## **F. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN**

Model : *Reciprocal Teaching*

Metode : meringkas, diskusi, presentasi, tanya jawab dan penugasan

## **G. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN**

- Buku Pedoman Guru Tema : *peristiwa dalam kehidupan* Kelas 5 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Rev.2017, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013 Rev.2017).
- Buku Siswa Tema : *peristiwa dalam kehidupan* Kelas 5 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Rev.2017, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013 Rev.2017).

## **H. PENILAIAN**

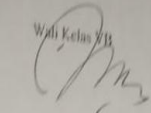
Post test ( terlampir)


Keterangan: kriteria ketuntasan minimum 70

Semarang, 08 Maret 2020

Wali Kelas VB

Guru praktikan kelas VB

Wali Kelas VB  


  
Nurul Khafidhoh  
NIM. 1403096059

SEMARANG, 08 MARET 2020  
Kepala Madrasah  
  
  
Miftahul Arief, S. Pd.I., M.Pd.



## LAMPIRAN 20

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### (KELAS KONTROL)

Satuan Pendidikan	:	MI Miftahul Akhlaiyah Tambakaji Ngaliyan Semarang
Kelas / Semester	:	V (Lima) / 2
Tema 7	:	Peristiwa dalam Kehidupan
Sub Tema 1	:	Peristiwa Kebangsaan Masa Penjajah
Materi	:	Perubahan Wujud Benda
Pembelajaran	:	1
Alokasi Waktu	:	2 x 35 menit

#### **A. KOMPETENSI INTI (KI)**

KI 1 : Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca dan

menanya ) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan peri-laku anak beriman dan berakhlak mulia

## **B. KOMPETENSI DASAR (KD)**

### **Ilmu Pengetahuan Alam**

3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari

4.7 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor terhadap benda

### **Indikator:**

3.7.1 siswa dapat mengidentifikasi peristiwa perubahan wujud benda

3.7.2 siswa dapat menjelaskan terjadinya peristiwa mencair, membeku, menguap, menguap, menyublim, dan mengkristal

3.7.3 siswa dapat memberikan contoh peristiwa perubahan wujud dalam kehidupan sehari-hari

- 4.7.1 siswa dapat melaporkan hasil pembelajaran terkait perubahan wujud benda berdasarkan hasil pengamatan

### **C. TUJUAN PEMBALAJARAN**

5. siswa dapat mengidentifikasi peristiwa peristiwa perubahan wujud benda
6. siswa dapat menjelaskan perubahan wujud benda mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim, dan mengkristal
7. siswa dapat menunjukkan contoh masing-masing peristiwa perubahan wujud benda
8. Setelah membuat catatan kecil siswa dapat melaporkan hasil pemahamannya dengan bahasa sendiri

### **D. MATERI**

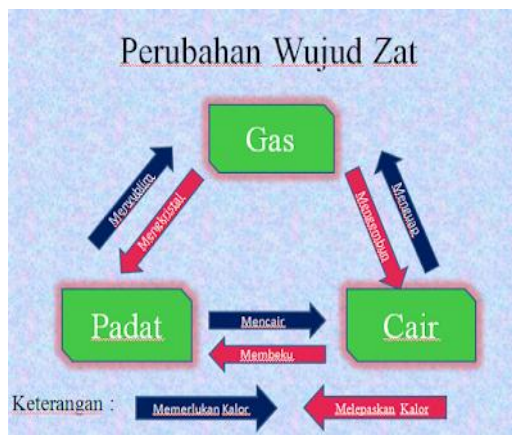
#### **Pengaruh Kalor Terhadap Perubahan Wujud Benda**

Bentuk benda yang ada dalam ini meliputi benda Padat, Cair, dan Gas. Yang masing masing memiliki sifat diantaranya:

- 1) Benda padat : memiliki volume yang tetap, tidak dipengaruhi wadahnya, menempati ruangan dan dapat dirubah dengan perlakuan tertentu.

- 2) Benda cair : bentuknya tidak tetap dan selalu berubah ubah, menyesuaikan wadahnya, volume zat tetap dan menekan keseluruhan arah.
- 3) Benda gas : terdapat disegala tempat, mengisi seluruh ruangan jarak antar benda gas berubah-ubah dan memiliki massa atau berat.

Ketiga benda diatas dapat mengalami perubahan wujud karena kalor. Perubahan wujud zat adalah perubahan termodinamika dari satu fase benda ke keadaan wujud zat yang lain. Perubahan wujud zat ini bisa terjadi karena peristiwa pelepasan dan penyerapan kalor. Perubahan wujud zat terjadi ketika titik tertentu tercapai senyawa zat tersebut yang biasanya di kuantitaskan dalam angka suhu. Semisal air untuk menjadi padat harus mencapai titik bekunya dan air menjadi gas harus mencapai titik didihnya.



Perubahan wujud zat digolongkan menjadi enam peristiwa sebagai berikut:

1) Membeku

Peristiwa perubahan wujud dari cair menjadi padat. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. Contoh peristiwa membeku yaitu air yang dimasukkan kedalam freezer maka akan menjadi es batu.

2) Mencair

Peristiwa perubahan wujud zat dari padat menjadi cair. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas. Contoh peristiwa mencair yaitu pada batu es yang berubah menjadi air, lilin yang dipanaskan.

3) Menguap

Peristiwa perubahan wujud dari cair menjadi gas. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas. contohnya air yang direbus maka lama-kelamaan akan habis. bensin yang dibiarkan terbuka lama-kelamaan juga akan habis menjadi asap.

4) Mengembun

Peristiwa perubahan wujud dari gas menjadi cair. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. contoh mengembun adalah ketika kita

menyimpan es batu dalam gelas maka bagian luar gelas akan basah, atau rumput di lapangan menjadi basah di pagi hari padahal malam harinya tidak hujan.

5) Menyublim

Peristiwa perubahan wujud dari padat menjadi gas. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas. Contohnya menyublim yaitu pada kapur barus (kamper) yang disimpan pada lemari pakaian lama kelamaan akan habis.

6) Mengkristal

Peristiwa perubahan wujud dari gas menjadi padat. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas. Contoh mengkristal adalah pada peristiwa berubahnya uap menjadi salju.

- Peristiwa yang termasuk melepas kalor yaitu : mengembun, membeku, dan mengkristal

Contoh peristiwa melepas kalor dalam kehidupan sehari-hari:

- e) Uap air yang mengembun
- f) Air yang dimasukkan kedalam kulkas
- g) Pembuatan garam
- h) Peristiwa salju

- Peristiwa menerima kalor yaitu : mencair, menguap, dan menyublim

Contoh peristiwa menerima kalor dalam kehidupan sehari-hari :

- Penyusutan pada kapur barus karena terkena suhu yaitu perubahan wujud pada menjadi gas.
- Minyak angin bisa menguap menjadi gas karena jika minyak dibiarkan dalam kondisi terbuka maka akan berubah menjadi gas. Maka minyak angin tersebut termasuk dalam peristiwa perubahan wujud (menguap), yaitu perubahan wujud dari cair menjadi gas.
- Baju yang dijemur sehingga airnya menguap.

#### E. kegiatan pembelajaran

Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru memberikan salam dan mengajak semua siswa berdo'a.</li> <li>■ Guru mengecek kesiapan</li> </ul>	8 menit
-------------	---	---------

	<p>diri siswa dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapian pakaian.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru membangkitkan semangat siswa dengan tepuk wujud benda.</li> </ul> <p><i>Tepuk wujud benda prok prok prok</i></p> <p><i>Padat prok prok prok batu</i></p> <p><i>Cair prok prok prok air</i></p> <p><i>Gas prok prok prok udara huss huss</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guru menginformasikan tema yang akan dibelajarkan yaitu tentang ”peristiwa dalam kehidupan” dengan materi perubahan wujud benda</li> </ul> <p>Guru memulai pembahasan materi dengan memberikan pertanyaan</p>	
inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Siswa diminta untuk</li> </ul>	55 menit



	<p>membaca materi yang dibagikan oleh guru yaitu pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa mendengarkan penjelasan dari guru terkait materi yang dipelajari</li> <li>▪ Siswa diminta mengerjakan lembar kerja siswa yang dibagikan Guru</li> <li>▪ Siswa diminta membuat catatan kecil berdasarkan materi yang telah dipelajari dengan bahasa sendiri dilembar yang telah disiapkan Guru</li> </ul> <p>Siswa menyampaikan hasil catatan kecil materi secara bergantian dengan cara membaca silang dengan teman sebangku</p>	
penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bersama-sama siswa membuat kesimpulan/</li> </ul>	7 menit

	<p>rangkuman hasil belajar selama sehari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bertanya jawab tentang materi yang telah dipelajari (untuk mengetahui hasil ketercapaian materi)</li> <li>■ Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan pendapatnya tentang pembelajaran yang telah diikuti.</li> <li>■ Melakukan penilaian hasil belajar</li> </ul> <p>Mengajak semua siswa berdo'a (untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran)</p>	
--	---	--

## **F. METODE PEMBELAJARAN**

Metode: ceramah, tanya jawab dan penugasan

## **G. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN**

- Buku Pedoman Guru Tema : *peristiwa dalam kehidupan* Kelas 5 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum

2013 Rev.2017, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013 Rev.2017).

- Buku Siswa Tema : *peristiwa dalam kehidupan* Kelas 5 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Rev.2017, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013 Rev.2017).

#### E. PENILAIAN


Post test ( terlampir)

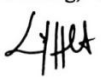
Keterangan: kriteria ketuntasan minimum 70

Semarang, 11 Maret 2020

Wali Kelas VA

Guru praktikan kelas VA

Wali Kelas VA  
  
Abdul Rahman, S.Pd.I


  
Nurul Khafidhoh  
NIM. 1403096059

SEMARANG, 11 MARET 2020  
Kepala Madrasah  
  
Miftahul Arief, S. Pd.I., M.Pd.



## LAMPIRAN 23

### LEMBAR KERJA KELOMPOK

LEMBAR KERJA KELOMPOK	
<p>Kelompok : _____</p> <p>Nama Anggota : 1. _____</p> <p style="margin-left: 40px;">2. _____</p> <p style="margin-left: 40px;">3. _____</p> <p style="margin-left: 40px;">4. _____</p> <p style="margin-left: 40px;">5. _____</p> <p style="margin-left: 40px;">6. _____</p> <p style="margin-left: 40px;">7. _____</p> <p>A. Identifikasi bagian dibawah ini, tunjukkan peristiwa perubahan wujud yang terjadi pada nomor nomor tersebut dan jelaskan, serta berikan masing masing 3 contoh dalam kehidupan sehari-hari</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  <pre> graph TD     A[ZAT PADAT] -- 1 --&gt; B[ZAT CAIR]     B -- 2 --&gt; A     B -- 3 --&gt; C[ZAT GAS]     C -- 4 --&gt; B     B -- 5 --&gt; C     C -- 6 --&gt; A             </pre> </div> <p>1. _____</p> <p>Contoh :</p> <p style="margin-left: 20px;">a. ....</p> <p style="margin-left: 20px;">b. ....</p> <p style="margin-left: 20px;">c. ....</p> <p>2. _____</p> <p>Contoh :</p> <p style="margin-left: 20px;">a. ....</p> <p style="margin-left: 20px;">b. ....</p>	<p style="margin-left: 40px;">c. ....</p> <p>3. _____</p> <p>Contoh :</p> <p style="margin-left: 20px;">a. ....</p> <p style="margin-left: 20px;">b. ....</p> <p style="margin-left: 20px;">c. ....</p> <p>4. _____</p> <p>Contoh :</p> <p style="margin-left: 20px;">a. ....</p> <p style="margin-left: 20px;">b. ....</p> <p style="margin-left: 20px;">c. ....</p> <p>5. _____</p> <p>Contoh :</p> <p style="margin-left: 20px;">a. ....</p> <p style="margin-left: 20px;">b. ....</p> <p style="margin-left: 20px;">c. ....</p> <p>6. _____</p> <p>Contoh :</p> <p style="margin-left: 20px;">a. ....</p> <p style="margin-left: 20px;">b. ....</p> <p style="margin-left: 20px;">c. ....</p> <p>B. Kelompokkan peristiwa perubahan wujud benda diatas kedalam kelompok meltyas keler atau menentu keler!</p> <p style="margin-left: 20px;">1. Meltyas keler : _____</p> <p style="margin-left: 20px;">2. Menentu keler : _____</p>

## LAMPIRAN 24

Tabel T

**TABEL II**  
**NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t**

		$\alpha$ untuk uji dua pihak (two tail test)					
		0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
		$\alpha$ untuk uji satu pihak (one tail test)					
df		0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1		1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2		0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3		0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4		0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5		0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6		0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7		0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8		0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9		0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10		0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11		0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12		0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13		0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14		0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15		0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16		0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17		0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18		0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19		0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20		0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21		0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22		0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23		0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24		0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25		0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26		0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27		0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28		0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29		0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30		0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40		0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60		0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120		0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
$\infty$		0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Year	Voting period																															Voting period																															Voting period																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000

LAMPIRAN

DOKUMENTASI PENELITIAN



KELAS EKSPERIMEN



Zaura Garibaldi melaksanakan VPO di kelas eksperimen



Penelitian dilakukan menggunakan Case dan Diskusi



Zaura mengerjakan Kajian soal di kelas eksperimen



Zaura mengerjakan soal kelas kontrol

LAMPIRAN 27

SURAT PENUNJUKAN PEMBIMBING



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus 11) Telp. (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : B-3144/Un.10.3/JS/PP.00.9/07/2018

Semarang, 10 Juli 2018

Lamp. : -

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth,

Zuanita Adriyani M.Pd

di Semarang

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Nurul Khafidhoh  
NIM : 1403096059  
Judul : "Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik pada Materi Pengaruh Kalor terhadap Suhu dan Wujud Benda di MI Miftahul Akhlaqiyah Tambakaji Semarang Tahun Ajaran 2019/2020"

dan menunjukan Saudara :

**Zuanita Adriyani M.Pd sebagai Dosen Pembimbing**

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*



Tembusan :

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo (sebagai laporan)

Lampiran 28

Izin Pra Riset





KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus 11) Telp. (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 5018

Nomor : 999 /Un.10.3/15/PP.00.25/03/2020

Semarang, 21 Januari 2020

Lamp. : -

Hal : **Pengantar Pra Riset**  
A.n : Nurul Khafidhoh  
NIM : 1403096059

Kepada Yth,  
Kepala MI Miftahul Akhlaqiyah  
di Semarang

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa:

Nama : Nurul Khafidhoh  
NIM : 1403096059  
Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Materi Pengaruh Kalor suhu dan Wujud Benda di Kelas V MI Miftaikhul Akhlaqiyah Tambakaji Semarang tahun ajaran 2019/2020**

Bahwa mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon Mahasiswa tersebut diijinkan melakukan pra riset selama sehari pada tanggal 24 Januari 2020.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*



A.p. Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik

Mahfud Junaedi

Tembusan :

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo

Lampiran 29

**Keterangan riset**



Yayasan Miftahul Huda Bringin

**MI MIFTAHUL AKHLAQIYAH**

Terakreditasi A

NSM: 111233740077 NSS: 112030116002 NPSN: 60713871

Jl. Beringin Raya 23 Tambakaji Ngaliyan Semarang 50185

Telp: 024-7615669 Email: info@akhlaqiyah.sch.id

**SURAT KETERANGAN**

**Nomor : 133 / MI/MA/ VI/ 2020**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama lengkap : Moh. Miftahul Arief, S.Pd.I., M.Pd.  
No.NUPTK : 4352759660110033  
Guru Mapel : Kepala Madrasah  
Satminkal : MI Miftahul Akhlaqiyah  
Alamat : Jl. Bringin Raya No. 23 Tambakaji Ngaliyan Kota  
Semarang  
Noi. Telp./HP : 08562723042

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : Nurul Khafidhoh  
NIM : 1403096056  
Jurusan /Program : PGMI/ S1 FITK UIN Wali songo Semarang

Benar-benar telah melaksanakan penelitian di MI Miftahul Akhlaqiyah pada tanggal 9 – 14 Maret 2020 dengan Judul "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN RECIPROCAL TEACHING TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATERI HUBUNGAN KALOR DENGAN PERUBAHAN WUJUD BENDA PADA SISWA KELAS V MI MIFTAHUL AKHLAQIYAH TAMBAKAJI NGALIYAN SEMARANG" dalam rangka memenuhi tugas skripsi tahap akhir. Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 30 Mei 2020

Kepala Madrasah



Moh. Miftahul Arief, S. Pd.I., M.Pd.

Lampiran 30

Keterangan laboratorium



## AKADEMI STATISTIKA (AIS) MUHAMMADIYAH SEMARANG

TERAKREDITASI BADAN AKREDITASI NASIONAL PERGURUAN TINGGI (BAN-PT)  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jl. Prof. Dr. Harna Kiri D1 Ngaliyan Tambakaji Semarang, 50815 Telp. 024-7608786 Fax. 024-7619177 email : baalatam@yahoos.com

**PENELITI** : Nurul Khasfidhoh

**NIM** : 1603096059

**JUKUSAN** : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

**JUDUL** : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RECIPROCAL TEACHING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATERI HUBUNGAN KALOR DENGAN PERUBAHAN WUJUD BENDA PADA SISWA KELAS V MI MIFTAHUL AKHLAQIYAH TAMBAKAJI NGALIYAN SEMARANG

### HIPOTESIS:

a. Hipotesis Uji Homogenitas Data Tahap Awal

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

b. Hipotesis Uji Homogenitas Data Tahap Akhir

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

c. Hipotesis Perbedaan Rata-Rata Data Tahap Awal

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

d. Hipotesis Perbedaan Rata-Rata Data Tahap Akhir

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

### HASIL DAN ANALISIS DATA

Uji Homogenitas Data Tahap Awal

F-Test Two-Sample for Variances

	SB	SA
Mean	53.73	57.5
Variance	177.4193548	119.3548387
Observations	32	32
df	31	31
F	1.486486486	
P(F<=f) one-tail	0.137585208	
F Critical one-tail	1.82213229	





## AKADEMI STATISTIKA (AIS) MUHAMMADIYAH SEMARANG

TERAKREDITASI BADAN AKREDITASI NASIONAL PERGURUAN TINGGI (BAN-PT)  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jl. Prof. DR. Hantika Km D1 Ngaliw Tambak Ajl Semarang, 50615 Telp. 024-7608786 Fax. 024-7519177 email : baakademistatistika@gmail.com

### Uji Perbedaan Rata-Rata Data Tahap Akhir

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	Eksperimen	Kontrol
Mean	76.875	63.59375
Variance	81.85483871	79.41028226
Observations	32	32
Pooled Variance	80.63256048	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	62	
t Stat	5.916211858	
P(T<=t) one-tail	7.70912E-08	
t Critical one-tail	1.669804163	
P(T<=t) two-tail	1.54182E-07	
t Critical two-tail	1.998971517	

#### Keterangan:

Sig. = 0.000 < 0.05, maka  $H_0$  ditolak artinya bahwa ada perbedaan antara rata-rata nilai Kelas

Eksperimen dan Kelas Kontrol

Semarang, 28 Mei 2020

Kepala Laboratorium

Dodan Irtiawan, S.Si., M.Kom

